

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 10:51:55
Уникальный программный идентификатор:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

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

Маркшейдерское дело

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

2022 г.

Наименование дисциплины	«Математика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Водная лекция. Организация учебной работы по математике.	Реальная действительность и математическая абстракция. Предмет и методы элементарной и высшей математики. Алгебра и геометрия – старейшие ветви математики, диалектическая связь между ними в историческом ракурсе. Числовые множества, действительная числовая ось. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.
Линейная алгебра	Системы линейных уравнений, основные определения и понятия. Метод Гаусса для решения систем уравнений. Применение матриц для записи и решения систем уравнений. Элементарные преобразования матрицы. Определители и их свойства. Вычисление определителей методом элементарных преобразований. Правило Крамера для решения систем линейных уравнений. Элементы матричной алгебры.
Аналитическая геометрия на плоскости	Декартова прямоугольная система координат на плоскости. «Простейшие» задачи аналитической геометрии на координатной плоскости: расстояние между двумя точками и деление отрезка в данном отношении. Линия как геометрический образ уравнения с двумя неизвестными. Различные виды уравнений прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, условие параллельности прямых. Угол между двумя прямыми, условие перпендикулярности прямых. Пучок прямых. Уравнение окружности. Эллипс как результат сжатия окружности. Канонические уравнения и свойства кривых второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка. Параметрические уравнения эллипса и гиперболы. Кривые второго порядка в полярной системе ординат.
Начала математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Числовые последовательности, основные определения и понятия. Предел числовой последовательности. Достаточный признак существования предела. Число ϵ как предел числовой последовательности. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Функции (отображения), основные определения и понятия. Обзор основных элементарных функций. Сложная функция (суперпозиция функций). Обратная функция. Параметрическое и неявное задание функции. Два типа изменения аргумента. Предел функции при $x \rightarrow \infty$ и при $x \rightarrow a$. Бесконечно малые величины и их свойства. Представление функции в виде суммы ее предела и бесконечно малой. Свойства пределов. Бесконечно большие функции. Ограниченные и неограниченные функции. Горизонтальные и вертикальные асимптоты графика функции. Первый и второй замечательные пределы. Натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых. Свойства эквивалентных бесконечно малых. Непрерывность функции и точки разрыва, геометрическая иллюстрация. Свойства функций, непрерывных на отрезке (теоремы Вейерштрасса и Коши).

Наименование дисциплины	«Математика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Скорость изменения функции. Определение производной. Техника дифференцирования (таблица производных основных элементарных функций, правила дифференцирования, производная сложной функции). Дифференциал функции. Геометрический смысл производной и дифференциала. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Основные теоремы дифференциального исчисления (теоремы о «среднем»: Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Производные высших порядков. Формула Тейлора. Правило Лопиталя. Применение производных к исследованию функций и построению графиков. Примеры применения производных к прикладным задачам.</p>
<p>Интегральное исчисление функций одной переменной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.</p>	<p>Неопределенный интеграл, определения и свойства. Техника интегрирования (таблица интегралов, правила интегрирования, интегрирование методом замены переменной и по частям). Классы интегрируемых функций. Определенный интеграл, определение и свойства. Теорема о среднем. Производная интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла. Примеры применения интеграла к механическим и физическим задачам. Понятие о несобственных интегралах.</p>
Элементы векторной алгебры	<p>Линейное векторное пространство R^3. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов в евклидовом пространстве, запись в ортонормированном базисе.</p>
Аналитическая геометрия в пространстве	<p>Различные виды уравнения плоскости в координатном пространстве. Угол между плоскостями. Взаимное расположение двух плоскостей. Условие параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. Различные способы задания уравнений прямой в координатном пространстве. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между ними. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Канонические уравнения поверхностей 2-го порядка.</p>
Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	<p>Функции двух и нескольких переменных. Основные определения и понятия. Предел и непрерывность. Частные производные и полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Дифференцирование сложных и неявных функций. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Формула Тейлора для функции двух переменных. Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума.</p>

Наименование дисциплины	«Безопасность жизнедеятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Современное состояние системы «человек - среда обитания».	Тема 1.1. Основные понятия и определения, взаимодействие человека со средой обитания.
	Тема 1.2. Роль и задачи специалиста в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека. Цель и задачи дисциплины, ее место и роль в подготовке специалиста-геолога.
Раздел №2. Безопасности в чрезвычайных ситуациях.	Тема 2.1. Характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций. Вероятность и причины их возникновения, приемы оказания первой помощи, методы защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
	Тема 2.2. Организация спасательных работ и ликвидация последствий. Система государственных мер в чрезвычайных ситуациях.
Раздел №3. Чрезвычайные ситуации природного характера (Человек и среда обитания)	Тема 3.1. Природные чрезвычайные ситуации; землетрясение: причины, характеристика, прогнозирование, защита ликвидация. Наводнение, обвалы оползни, снежные лавина их классификация, типы, защиты населения от них.
	Тема 3.2. Лесные и торфяные пожары: виды их тушения. Буры ураганы, смерчи: происхождение и оценки
Раздел №4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них	Тема 4.1. Транспортные аварии и катастрофы. Аварии на городском транспорте. Виды дорожно-транспортных происшествий.
	Тема 4.2. Пожары и взрывы, выбросы химически и радиоактивных веществ; производственный шум и вибрация.
	Тема 4.3. Гидродинамические аварии и метод прогнозирования. Безопасность трудовой деятельности
Раздел №5. Чрезвычайные ситуации социального характера	Тема 5.1. Массовые беспорядки, безопасность в толпе кража, мошенничество. Характер, классификация, типы.
	Тема 5.2. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Международный терроризм. Борьба с терроризмом. Правовые основы для защиты населения.
Раздел №6. Обеспечение безопасности при ведении геологоразведочных работ.	Тема 6.1. Общие требования безопасности при геологоразведочных работах. Безопасности при буровых работах, эксплуатация бурового оборудования.
	Тема 6.2. Основные меры безопасности при горно-разведочных работах. Меры безопасности при геофизических работах

Наименование дисциплины	«История»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
I. ТЕОРИЯ и МЕТОДОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ	Тема 1.1. История как наука
II. РУСЬ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ	Тема 2.1. Древняя Русь
	Тема 2.2. Феодалная раздробленность и борьба за независимость
	Тема 2.3. Образование русского единого государства
III. РОССИЯ НА ПОРОГЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ и в НОВОЕ ВРЕМЯ	Тема 3.1. Россия в XVI в. Иван Грозный
	Тема 3.2. Смута и время первых Романовых
	Тема 3.3. Петр I и его эпоха
	Тема 3.4. Эпоха дворцовых переворотов

Наименование дисциплины	«История»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Тема 3.5. Российская империя во второй половине XVIII века</p> <p>Тема 3.6. Россия в первой четверти XIX в. Павел I. Александр I. Отечественная война.</p> <p>Тема 3.7. Восстание декабристов. Эпоха правления Николая I.</p> <p>Тема 3.8. Александр II и эпоха реформ</p> <p>Тема 3.9. Российская империя в эпоху правления Александра III</p> <p>Тема 3.10. Особенности развития капитализма в России (последняя четверть XIX в.)</p>
IV. РОССИЯ и СССР В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ	<p>Тема 4.1. Российская империя в начале XX в. Николай II</p> <p>Тема 4.2. Революции в России</p> <p>Тема 4.3. Внутренняя политика Советской России и СССР в предвоенный период</p> <p>Тема 4.4. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)</p> <p>Тема 4.5. Послевоенные годы. Начало правления Хрущева.</p> <p>Тема 4.6. Оттепель как особый этап развития СССР.</p> <p>Тема 4.7. СССР в эпоху Л.И. Брежнева</p> <p>Тема 4.8. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка.</p> <p>Тема 4.9. Распад СССР и создание СНГ</p> <p>Тема 4.10. Российская Федерация в 1990-е гг. РФ в начале XXI в. В.В. Путин.</p> <p>Тема 4.11. Роль РУДН как «мягкой силы» в МО</p>

Наименование дисциплины	«Информатика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
<p>Раздел 1</p> <p>Основные понятия информатики</p>	<p>Тема 1.1. Основные понятия и термины. Основные задачи информатики и современные направления.</p> <p>Тема 1.2. Современные аспекты программирования. Обзор современных языков программирования.</p> <p>Тема 1.3. Информация и сообщение (сигнал). Кодирование информации.</p>
<p>Раздел 2</p> <p>Структура вычислительной системы, основные элементы программирования</p>	<p>Тема 2.1. История развития ЭВМ.</p> <p>Тема 2.2. Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение. Принципы Джона фон Неймана. Основные понятия и термины.</p> <p>Тема 2.3. Кодирование данных двоичным кодом (примеры представления числовых и текстовых, звуковых и графических данных). Машинное представление числа.</p> <p>Тема 2.4. Компиляция и интерпретация.</p>
<p>Раздел 3</p> <p>Системы счисления</p>	<p>Тема 3.1. Правила записи числа. Переход между системами исчисления. Схема Горнера. Системы счисления в Python. Арифметические операции в произвольной системе счисления.</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Алгебра логики</p>	<p>Тема 4.1. Логические конструкции в структуре программы. Логические переменные.</p> <p>Тема 4.2. Алгебраические операции над логическими высказываниями. Нормальные формы логических выражений: конъюнктивная и дизъюнктивная нормальная формы. Законы алгебры логики.</p>

Наименование дисциплины	«Информатика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 5 Основные элементы синтаксиса языка Python	Тема 5.1. Базовый синтаксис языка Python. Модель памяти. Типы данных. Циклы и ветвления. Функции. Логические конструкции. Логические переменные. Операции ввода и вывода. Тема 5.2. Функции и блочная организация программы. Понятие блока и блочная организация программы. Функции и их применение, стек вызовов.
Раздел 6 Структуры данных	Тема 6.1. Стандартные структуры данных (списки, кортежи, множества, словари, массивы) и особенности работы с ними: создание, удаление, обращение к элементам, изменение и добавление элементов. Тема 6.2. Динамическая работа с данными. Очередь и стек.
Раздел 7 Работа с файлами	Тема 7.1. Понятие файла и файловой системы. Свойства файла, путь и манипуляции с файлами. Виды файлов, файлы с последовательным и произвольным доступом. Тема 7.2. Операции с файлами: чтение, запись. Текстовые и бинарные файлы. Ввод и вывод файлов. Тема 7.3. Сериализация данных.
Раздел 1 Основные понятия информатики	Тема 1.1. Основные понятия и термины. Основные задачи информатики и современные направления. Тема 1.2. Современные аспекты программирования. Обзор современных языков программирования. Тема 1.3. Информация и сообщение (сигнал). Кодирование информации.
Раздел 2 Структура вычислительной системы, основные элементы программирования	Тема 2.1. История развития ЭВМ. Тема 2.2. Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение. Принципы Джона фон Неймана. Основные понятия и термины. Тема 2.3. Кодирование данных двоичным кодом (примеры представления числовых и текстовых, звуковых и графических данных). Машинное представление числа. Тема 2.4. Компиляция и интерпретация.

Наименование дисциплины	«Основы риторики и коммуникации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия курса: коммуникация, язык как основное средство коммуникации, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи, риторика. Норма как основа культуры речи, искусства общения	Тема 1.1. Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Основы риторики и коммуникации». Язык как средство общения. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «коммуникация», «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения, риторики. Различные трактовки понятия «риторика».
Раздел 2. Нормативный аспект современной риторики	Тема 2.1. Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора. Тема 2.2. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.

Наименование дисциплины	«Основы риторики и коммуникации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.3. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.
	Тема 2.4. Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
Раздел 3. Основы ораторского искусства	Тема 3.1. Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план
	Тема 3.2. Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации
	Тема 3.3. Оратор и его аудитория. Психологические, риторические и языковые приемы поддержания внимания. Советы начинающему оратору.
	Тема 3.4. Культура публичного обсуждения. Искусство задавать вопросы и отвечать на них
Раздел 4. Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Тема 4.1. Студенческая конференция (убеждающие выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

Наименование дисциплины	«Философия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Природа философского знания	Тема 1. Философия в мире духовной культуры Философия как форма духовной культуры. Предмет философии. Особое место философии в системе духовной культуры. Взаимосвязь философии с религией, искусством, наукой и моралью.
	Тема 2. Философия и мировоззрение Основные компоненты философии, структура философского знания, функции философии. Мировоззрение, его основные компоненты, уровни и структура. Виды мировоззрений. Философское мировоззрение. Основной вопрос философии. Специфика философских проблем. Смысл жизни как философская проблема. Определение метода. Основная функция метода. Понятие методологии. Методологические приемы общего и философского характера. Философские методы: диалектический, герменевтический, феноменологический, структуралистский, философско-антропологический.
Раздел №2. Исторические типы философии	Тема 3. Философская картина мира Понятие «картина мира». Религиозная картина мира, философия религии. Научная картина мира. Концепция Бытия как основа философской картины мира. Варианты философской картины мира. Философские категории.
	Тема 4. Античная философия Тема 5. Средневековая философия, философия Возрождения и Нового времени Тема 6. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Современная философия.

Наименование дисциплины	«Философия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №3. Человек и общество	<p>Тема 7. Философские модели общественного развития Общество как объект философской рефлексии. Философские модели общества.</p> <p>Тема 8. Философские теории справедливости Тема 9. Современные этические теории.</p> <p>Акселогия как философское учение о ценностях Этика - гуманитарная наука о морали. Религиозный и светский тип морали. Заповеди Моисея. Христианская этика любви. Этика долга. Категорический императив Канта. Этика ценностей. Понятие ценности. Аксиология. Система ценностей. Этика гедонизма и прагматизма.</p>

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие положения о праве.	<p>Понятие и признаки права. Сущность права: классовое и общесоциальное в праве. Социальная ценность права. Принципы права. Функции права: понятие и классификация. Понятие и виды социальных норм. Соотношение права с обычаями, традициями, моралью, религией, правилами корпораций. Соотношение права и морали: единство, различия и взаимодействие. Понятие источника (формы) права. Система источников права. Конституция как источник права. Высшая юридическая сила Конституции в системе источников права. Формы и способы обеспечения верховенства Конституции. Нормативный правовой акт. Закон как источник права. Виды законов. Иерархия подзаконных актов. Действие нормативно-правовых актов во времени, в пространстве, по кругу лиц. Правовой обычай. Судебный прецедент. Нормативный договор. Правовая доктрина. Принципы права: понятие и виды. Общеправовые, отраслевые и межотраслевые принципы. Источники права в современной России. Понятие нормы права. Признаки нормы права (общий характер, формальная определенность, общеобязательность, системность, многократность применения, неперсонифицированность адресата). Структура нормы права. Гипотеза, диспозиция и санкция правовой нормы. Отличия нормы права от индивидуальных правовых предписаний. Соотношение нормы права и статьи нормативно-правового акта. Классификация правовых норм. Правовые отношения: понятие и признаки. Состав (элементы) правоотношений. Объект правоотношений: понятие и виды. Субъекты правоотношений: понятие и виды. Правоспособность и дееспособность субъектов правоотношений. Правосубъектность. Деликтоспособность. Содержание правоотношений. Субъективное право и юридическая обязанность. Классификация правоотношений. Юридические факты, их классификация. Юридические презумпции и юридические фикции. Понятие правосознания. Место и роль правосознания в системе форм общественного сознания. Структура правосознания. Правовая психология и</p>

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>правовая идеология. Виды правосознания. Индивидуальное, групповое, массовое правосознание. Обыденное, профессиональное и научное правосознание. Правовой нигилизм. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация нормативно-правовых актов: понятие и виды. Реализация права: понятие и формы. Отличие актов применения норм права от нормативно-правовых актов. Понятие толкования правовых норм. Пробелы и коллизии в праве. Способы преодоления пробелов и разрешения коллизий в праве. Аналогия права и аналогия закона. Понятие правопорядка. Понятие законности. Понятие правомерного поведения. Правонарушение: понятие и виды. Проступки и преступления. Состав правонарушения: понятие и элементы. Субъект, объект, субъективная и объективная сторон правонарушения. Понятие, основания и виды юридической ответственности. Позитивная и негативная юридическая ответственность. Цели, функции и принципы юридической ответственности. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния. Основания освобождения от юридической ответственности. Презумпция невиновности. Понятие и структурные элементы системы права. Отрасль права. Правовой институт. Предмет и метод правового регулирования как основания деления права на отрасли. Публичное и частное право. Материальное и процессуальное право. Внутригосударственное (национальное) и международное право. Правовая система: понятие и структура. Классификация правовых семей. Права и свободы человека: понятие и классификация. Роль международного права в правовом регулировании. Соотношение норм международного и внутригосударственного права.</p>
Общие положения о государстве.	<p>Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Сущность государства. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Механизм государства. Государство в политической системе общества.</p>
Основы конституционного права.	<p>Понятие конституционного права как отрасли права. Предмет и метод конституционного права. Источники конституционного права. Основные институты конституционного права.</p>
Основы административного права.	<p>Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права. Источники административного права. Основные институты административного права. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.</p>
Основы гражданского права.	<p>Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права. Источники гражданского права. Основные институты гражданского права. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Понятие и содержание права собственности. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора. Понятие и виды обязательств.</p>

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основы уголовного права.	Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права. Источники уголовного права. Основные институты уголовного права. Понятие, признак и состав преступления. Понятие уголовной ответственности. Понятие и виды уголовных наказаний.
Основы трудового права.	Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права. Источники трудового права. Основные институты трудового права. Трудовой договор: понятие, содержание и виды. Рабочее время и время отдыха. Понятие оплаты труда. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Трудовые споры: понятие и виды.
Основы семейного права.	Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права. Источники семейного права. Основные институты семейного права. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алиментные обязательства.

Наименование дисциплины	«Физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
<i>Аудиторные занятия</i>	
Методико-практический раздел	Тема 1. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Тема 2. Показатели физического развития Тема 3. Показатели функционального состояния. Тема 4. Показатели физической подготовленности Тема 5. Показатели физической работоспособности Тема 6. Показатели психофизиологического состояния Тема 7. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста.
Контрольный раздел	Тестирование теоретических знаний Зачетное задание
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	
Теоретический раздел	Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности Тема 5. Педагогические основы физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и физическая культура в профессиональной деятельности будущего специалиста. Тема 6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений.

Наименование дисциплины	«Физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
Методико-практический раздел	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненноважными умениями и навыками. 2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. 3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. 4. Основы методики самомассажа. 5. Методика коррегирующей гимнастики для глаз. 6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. 7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. 8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. 9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. 10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. 11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. 12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. 13. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. 14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. 15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. 16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

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

Наименование дисциплины	«Экология в недропользовании и нефтегазовом деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	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	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Бытовая сфера общения	<u>Тема «Я и моя семья»</u> Гласные и согласные звуки. Правила чтения. Интонация. Ударение. Дом. Жилищные условия. Семейные традиции. Обязанности. Понятие об артикле. Определенный, неопределенный.
	<u>Тема «Я и моя семья»</u> Досуг. Семейные путешествия. Группы местоимений. Семейные праздники. Еда. Покупки. Порядок слов в предложении.
Раздел 2. Учебно-познавательная сфера общения	<u>Тема «Я и мое образование»</u> Высшее образование в России. Уровни в/о. Мой вуз. Падежи. Имя существительное в единственном и множественном числе. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных и наречий.
	<u>Тема «Я и мое образование»</u> Высшее образование за рубежом. Уровни в/о. Старейшие университеты зарубежных стран. Числительные: количественные и порядковые. Студенческая жизнь в России. Научная жизнь студентов. Студенческая жизнь за рубежом. Культурная и спортивная жизнь студентов.
Раздел 3. Социально-культурная сфера общения	<u>Тема «Я и мир»</u> Иностранный язык в современном мире и его роль. Туризм. Модальные глаголы. Национальные традиции и обычаи. Союзы и их виды.
	<u>Тема «Я и мир»</u> Страна изучаемого языка. Политическое устройство. Экономика. Часть речи: Наречие. Население. Города. Достопримечательности. Сложноподчиненное предложение.
Раздел 4. Профессиональная сфера общения	<u>Тема «Я и моя будущая профессия»</u> Изучаемые дисциплины. Сферы деятельности. Объявления о вакансиях. Причастие. Обязанности специалистов. Научно-популярные тексты. Будущее время.
	<u>Тема «Я и моя будущая профессия».</u> Выдающиеся деятели науки. Научные школы. Прошедшее время. <u>Открытия. Страдательный залог.</u>

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практическая грамматика РКИ. Научный стиль речи	Тема 1.1. Части речи: определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение)
	Тема 1.2. 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
	Тема 1.3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений со значением: лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство
Раздел 2. Русский язык для повседневного общения	Тема 2.1. Погода и климат. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных. Дискуссия: Какие меры являются наиболее эффективными для спасения во время стихийного бедствия.
	Тема 2.2. Дом. Семья. Лексика, используемая для описания интерьера дома; тематическая группа: члены семьи и родственники. Прилагательные, обозначающие цвета. Дебаты: Где лучше жить: в городе или деревне? В квартире или собственном доме?
	Тема 2.3. Встречи и приёмы. Формулирование вопросов к тексту; составление рекомендаций на основе текста. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия. Ролевой урок: хозяйка и гости.
	Тема 2.4. Внешний облик. Одежда. Лексическая синонимия, антонимия; тематические группы слов, обслуживающие данную тему. Структура монологического высказывания, трансформация монолога в диалог. Части речи; синтаксическая синонимия; структура определения. Составление рекламных объявлений, связанных с одеждой, по образцу. Мозговой штурм: Как одеться на бал.
Раздел 3. Научный стиль: вторичные способы обозначения ситуации и типы текстов	Тема 3.1. Вторичные способы обозначения ситуации: нахождение, образование, определение функции вторичных обозначений компонентов предложения. Textoобразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство соединения предложений
	Тема 3.2. Предложения со значением: времени/условия, метода и способа действия и выражение информации с помощью простого предложения или сложного предложения.
	Тема 3.3. Типы текстов. Тексты о предметах: Определение по заголовку типа текста (о предмете); выделение в составе заголовка существительных со значением предмета; описание класса предметов; количественная характеристика как одна из важных характеристик природного предмета; определение

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>значения прилагательных (с суффиксами –льн-/-ильн-, -тельн-/-ительн-) с помощью конструкции: предназначенный для чего-либо;</p> <p>использование основных типов предложений при описании природных предметов и предметов, созданных человеком.</p> <p>Тема 3.4. Вид и форма как важные характеристики при описании некоторых предметов; составление суммарной информации о предмете: детали, форма, материал, размеры, структура.</p> <p>Тема 3.5. Составление типового текста о предмете с суммарной информацией; возможность описания предмета как результата производственной деятельности человека двумя способами: 1) в процессе деятельности лица (Действие лица), и 2) как готовый продукт (Предмет и его признак).</p> <p>Определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана.</p>
Раздел 4. Русский язык в социально-бытовой сфере	<p>Тема 4.1. Праздники и подарки. Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия. Переносные значения глагола «строить» с приставками. Глагол «звонить» с приставками.</p> <p>Тематические группы слов: одежда, обувь, косметика, бытовая техника, канцелярские товары.</p> <p>Урок-диалог на тему «Что подарим любимому человеку?»</p> <p>Тема 4.2. Здоровое питание. Тематические группы слов, обозначающих продукты питания человека, виды термической обработки продуктов питания. Составление диет разного назначения.</p> <p>Вычленение из текста единиц смысловой информации.</p> <p>Виды глаголов, побудительные предложения. Синтаксическая синонимия в тексте кулинарного рецепта.</p> <p>Урок-дискуссия на тему: Может ли человек прожить без сладкого?</p>
Раздел 5. Типы коммуникативной организации учебно-научных текстов	<p>Тема 5.1. Распространители модели предложения и её компоненты: слово, словосочетание, предложение. Сложные предложения. Обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов, особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно. Слова-темы, слова-связки между предложениями.</p> <p>Тема 5.2. Тексты о процессах. Типовые смыслы: наличие процесса; конкретизация предмета-носителя процесса; количественная, качественная, пространственная и временная характеристика процесса; условие, изменение, причина, следствие, этапы, использование, оценка, дефиниция процесса.</p> <p>Тема 5.3. Тексты о свойствах. Структурно-языковые особенности. Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный</p>

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).
Раздел 6. Русский язык в социально-бытовой и социокультурной сферах общения	Тема 6.1. Транспорт в городе. Тематическая группа «Виды городского транспорта». Понимание и извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции. Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия. Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.
	Тема 6.2. Здоровый образ жизни. Лексика темы «Физкультура и спорт». Описание характерных особенностей различных видов спорта. Синтаксическая синонимия. Выражение сравнения, сопоставления. Лекция с заранее запланированными ошибками. Коллективное исправление.
Раздел 7. Реферирование научного текста	Тема 7.1 Реферативные формы предложений. Предложения с реферативной формой типа Арка как архитектурный элемент; Архитектор как специалист по проектированию и сооружению зданий. Основные конструкции предложений: субъект (S) – существительное, предикат (P) – существительное Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
	Тема 7.2. Предложения с реферативной формой тип Прозрачность стекла. Тип предложения: Стекло прозрачно/прозрачное Основные конструкции предложений: субъект (S) – существительное, предикат (P) – прилагательное. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
	Тема 7.3. Предложения с реферативной формой типа Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами). Тип предложения: Дом строится. Архитекторы проектируют здания. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
	Тема 7.4. Предложения с реферативной формой типа Наличие/отсутствие в здании лифта. В предложении есть три компонента: место, глагол, предмет: Тип предложения, в котором локативный субъект или субъект-посессор характеризуется наличием/отсутствием предмета: В здании есть/имеется/установлен лифт. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол.)

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
Раздел 8. (продолжение). Реферирование научного текста	Тема 7.5. Отношение автора статьи к информации. Представление о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного); сообщение об источнике информации; выражение авторского отношения к информации; оценка информации автором.
	Тема 7.6. Связи между предложениями текста. Текстобразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.; авторизация связей между предложениями текста.

Наименование дисциплины	«Введение в специальность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в вузовскую жизнь	Тема 1. Содержание и структура учебного процесса (семестры, текущий контроль успеваемости и посещаемости занятий, зачетные недели и экзаменационная сессия, стипендия); информационное обеспечение учебного процесса в ВУЗе
Геология-сложнопостроенный, многопрофильный цикл наук о Земле	Тема 2.1 Объекты современной геологии: Земля и ее оболочки, геологические регионы (континенты, океаны, переходные области). Тема 2.2 Структурно-формационные этажи, ярусы и зоны, ассоциации формаций, горные породы, минералы и химические элементы.
Теоретическая и прикладная геология	Тема 3.1. Науки о веществе (кристаллография, кристаллохимия, геохимия, минералогия, петрография), геологическом времени (относительное и абсолютное летоисчисления, магнитостратиграфия, стратиграфия, стратиграфическая шкала), структурах (структурная геология, тектоника, геофизика) и истории развития Земли (геодинамика, палеогеография и др.), вулканология, сейсмология, сравнительная планетология и др. Тема 3.2. Геологическое картирование, прогноз, поиски, разведка и подсчет запасов месторождений полезных ископаемых, инженерно-геологические задачи, связанные с изучением геологических условий строительства различных сооружений, охрана и рациональное использование недр.
Минерально-сырьевые ресурсы	Тема 4.1. Топливо-энергетические ресурсы (нефть, природный газ, уголь, уран), металлы (чёрные, цветные, благородные и др.) и неметаллическое минеральное сырьё - химическое и агрономическое сырьё (калийные соли, фосфориты и др.), техническое сырьё (алмазы, асбест и др.), флюсы и огнеупоры, цементное сырьё, строительные материалы.

Наименование дисциплины	«Введение в специальность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 4.2. Неравномерность размещения, невозобновляемость конкретных месторождений и возможность восполнения за счёт разведки и освоения новых объектов. Тема 4.3. Особенности природно-ресурсного потенциала России, его крупномасштабность и комплексность.
Практические задачи геологии	Тема 5.1. Открытие новых месторождений полезных ископаемых и новых способов их разработки, изучение ресурсов подземных вод Тема 5.2. Инженерно-геологические задачи, связанные с изучением геологических условий строительства различных сооружений, охрана и рациональное использование недр. Тема 5.3. Инновации и передовые технологии в геолого-разведочных работах в целях воспроизводства минерально-сырьевой базы Российской Федерации.
Структура геологической службы России	Тема 6.1. Закон о недрах Российской Федерации. Структура геологической службы России. Федеральная геологическая служба в Министерстве природных ресурсов РФ. Тема 6.2. Территориальные и региональные органы управления фондами недр и их базовые геологические организации (государственные и приватизированные). "Росгеолфонд" и его территориальные подразделения. Тема 6.3. Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых. Отраслевые, академические и вузовские научные геологические учреждения.
Государственная политика в области недропользования	Тема 7.1. Государственная политика в области использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов, совершенствование структуры управления государственным фондом недр.

Наименование дисциплины	«Инженерная графика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение. Методы проецирования. Оформление чертежей	Основные понятия и методы построения изображений на плоскости: центральное и параллельно проецирование. Прямоугольные проекции. Проекция с числовыми отметками. Правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД. Оформление горных и геологических чертежей.
Точка и прямая линия. Взаимное расположение прямых	Проекция точки на плане. Прямая линия. Классификация прямых и способы задания прямой на плане. Определение истинной длины отрезка и угла падения наклонной прямой. Заложение и уклон. Интерполирование (градуирование) прямой линии. Прямая линия как геометрическая модель буровой скважины или горной выработки. Прямые пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся. Взаимно перпендикулярные прямые. Теорема о проекции прямого угла.
Плоскость. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости	Классификация плоскостей и способы их задания на плане. Элементы залегания плоскости. Заложение и уклон. Параллельные плоскости как геометрическая модель слоя горной породы или полезного ископаемого. Определение параметров слоя горной породы или полезного ископаемого.

Наименование дисциплины	«Инженерная графика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	истинная, вертикальная, горизонтальная и видимая мощности. Пересекающиеся плоскости. Двугранный угол как геометрическая модель геологической складки. Прямая и плоскость. Взаимно перпендикулярные плоскости. Основные метрические и позиционные задачи на взаимное расположение прямой и плоскости.
Метод вращения	Сущность метода вращения. Вращение точки, прямой и плоскости вокруг вертикальной и горизонтальной оси. Метрические и позиционные задачи на метод вращения. Определение угла между прямой и плоскостью – графический метод определения угла встреч буровой скважины или горной выработки со слоем горной породы или полезного ископаемого. Определение параметров геологической складки, построение осевой плоскости, замка и шарнира складки.
Поступательное прямолинейное смещение	Поступательное смещение точки, прямой и плоскости при геологическом картировании тектонически нарушенных месторождений полезных ископаемых. Истинная, вертикальная и горизонтальная амплитуды смещения.
Гранные поверхности и многогранники Кривые поверхности	Многогранники в решении горно-геологических задач, в минералогии и кристаллографии. Правильные многогранники. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой линией. Цилиндрическая, коническая, сферическая поверхности, гиперболический параболоид (косая плоскость) при геометризации месторождений полезных ископаемых или рудных тел и методы их задания на плане. Топографическая поверхность и её геометрические свойства. Пересечение кривой поверхности с плоскостью и прямой линией. Построение линии пересечения топографической поверхности с плоскостью и кривыми поверхностями в решении задач геологического картирования. Построение линий с заданной глубиной залегания и геологических разрезов.
Сtereографические проекции	Сущность стереографических проекций и их применение в геометрической кристаллографии при составлении проекций кристаллов, а также при решении горно-геологических задач, связанных с определением угловых величин: углов между плоскостями, прямыми, прямой и плоскостью.
Аксонметрические проекции	Сущность метода. Изометрические, диметрические и триметрические проекции. Прямоугольная и косоугольная аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Построение в аксонометрии изображений геометрических объектов.

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Механика.	<u>Кинематика.</u> Система отсчета. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Произвольное движение материальной точки. Векторы перемещения, средней и мгновенной скорости, среднего и

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>мгновенного ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. Нормальное и тангенциальное ускорение. Полное ускорение.</p> <p><u>Динамика материальной точки.</u></p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес тела. Импульс. Центр инерции тела. Закон сохранения импульса. Закон изменения импульса. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.</p> <p><u>Работа, энергия, мощность.</u></p> <p>Работа силы. Мощность. Энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия материальной точки. Связь потенциальной энергии и силы. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий центральный удар шаров.</p> <p><u>Динамика твердого тела.</u></p> <p>Поступательное и вращательное движение. Момент силы относительно точки и оси. Момент импульса относительно точки и оси. Закон сохранения момента количества движения. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Гироскоп.</p> <p><u>Силы трения и упругости.</u></p> <p>Внешнее и внутреннее трение. Сухое трение. Сила трения покоя, сила трения скольжения. Трение качения. Вязкое трение. Виды деформации твердого тела. Деформации растяжения (сжатия), сдвига, кручения и изгиба. Закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации. Плотность энергии.</p> <p><u>Силы тяготения.</u></p> <p>Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Гравитационное силовое поле. Потенциал.</p> <p><u>Механические колебания и волны.</u></p> <p>Гармонические колебания. Скорость, ускорение. Энергия гармонических колебаний. Пружинный маятник. Математический и физический маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Продольные и поперечные волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Уравнение плоской волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Стоячие волны.</p> <p><u>Основы специальной теории относительности.</u></p> <p>Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Преобразования Галилея. Постулат о скорости света. Пространство и время в теории относительности. Преобразования Лоренца. Сокращение длины. Замедление времени. Релятивистское уравнение движения. Импульс и</p>

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>скорость. Соотношение между массой и энергией.</p> <p><u>Гидродинамика</u> Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Теорема о неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное.</p>
Молекулярная физика и термодинамика	<p><u>Идеальные газы.</u> Понятие температуры. Абсолютная шкала температур. Определение идеального газа. Эмпирические законы для идеальных газов. Число Авогадро и молярная масса. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.</p> <p><u>Статистические распределения и явления переноса.</u> Барометрическая формула для идеального газа в поле тяжести. Формула Больцмана. Распределения молекул по скоростям Максвелла. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наиболее вероятная скорости. Средняя длина свободного пробега молекул. Эффективное сечение столкновений. Диффузия, теплопроводность и внутреннее трение.</p> <p><u>Первое начало термодинамики.</u> Внутренняя энергия тела. Квазистатические тепловые процессы. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропический процесс. Уравнение политропы.</p> <p><u>Второе начало термодинамики.</u> Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Формулировка Клаузиуса и Томсона (Кельвина). Термодинамическое определение энтропии. Закон возрастания энтропии. Парадокс Гиббса. Вероятностный смысл энтропии. Формула Больцмана. Термодинамические функции. Эффект Джоуля-Томсона.</p> <p><u>Реальные газы</u> Взаимодействие молекул в реальных газах. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Критическое состояние. Область двухфазных состояний. Процессы адиабатического расширения. Сжижение газов. Третье начало термодинамики.</p> <p><u>Поверхностные явления в жидкостях.</u> Объемные свойства жидкостей. Поверхностное натяжение и его термодинамическое описание. Коэффициент поверхностного натяжения. Краевой угол. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Формула Лапласа.</p> <p><u>Свойства твердых тел.</u> Кристаллические решетки и симметрии в кристалле. Дефекты кристаллической решетки. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. Квантовая теория</p>

Наименование дисциплины	«Физика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>теплоемкости Эйнштейна.</p> <p><u>Фазовые переходы.</u></p> <p>Равновесие фаз и фазовые переходы. Скрытая теплота перехода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкостей. Фазовые переходы первого рода. Диаграммы состояния и тройные точки. Фазовые переходы второго рода.</p>
Электромагнетизм	<p><u>Основы электростатики.</u></p> <p>Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p><u>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u></p> <p>Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса-Остроградского для вектора электрического смещения. Граничные условия в электростатике. Сегнетоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэлектрические эффекты.</p> <p><u>Постоянный ток.</u></p> <p>Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Электродвижущая сила (Э.Д.С.). Источники Э.Д.С. Закон Ома для однородного, неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного тока. Законы Ома и Джоуля -Ленца в дифференциальном виде. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Теория электропроводности электролитов. Электрический ток в металлах. Классическая электронная теория проводимости металлов. Закон Видемана-Франца. Понятие о квантовой теории твердых тел. Электроны в металле по классической и квантовой теории. Зонная теория твердых тел. Полупроводники.</p> <p><u>Магнитное поле.</u></p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный момент рамки с током. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара- Лапласа. Суперпозиция магнитных полей. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрография. Механическая работа в магнитном поле. Магнитный поток.</p> <p><u>Электромагнитная индукция.</u></p> <p>Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.</p>

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность. Экстратоки. Токи Фуко. Энергия магнитного поля.</p> <p><u>Магнитные свойства вещества</u></p> <p>Намагничивание вещества. Магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетиках, парамагнетиках и ферромагнетиках. Гистерезис. Ферриты и их применение.</p> <p><u>Переменные токи. Электромагнитные колебания.</u></p> <p>Собственные (свободные) электромагнитные колебания. Колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс. Энергия и мощность переменного тока.</p> <p><u>Уравнения Максвелла.</u></p> <p>Теория Максвелла. Ток смещения. Взаимное превращение электрических и магнитных полей. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.</p>
Оптика	<p><u>Электромагнитная природа света.</u></p> <p>Электромагнитные волны. Плоские электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волны. Энергия волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Стоячие электромагнитные волны. Источники света. Фотометрические величины и их единицы.</p> <p><u>Интерференция света.</u></p> <p>Когерентные и некогерентные волны. Методы получения когерентных волн в оптике. Оптическая длина пути. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона. Интерферометры и их применение. Понятие о голографии.</p> <p><u>Дифракция света.</u></p> <p>Принцип Гюйгенса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света. Метод зон Френеля. Пример дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционной решетки. Дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа-Брэгга. Понятие о рентгеноструктурном анализе.</p> <p><u>Поляризация света.</u></p> <p>Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Понятие о формулах Френеля. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Интерференция поляризованных лучей. Цвета тонких кристаллических пластинок. Искусственная анизотропия. Эффект Керра. Магнитное вращение плоскости поляризации.</p> <p><u>Основные положения геометрической оптики.</u></p> <p>Принцип Ферма. Область применимости геометрической оптики. Центрированная оптическая система. Преломление на сферической поверхности. Тонкая линза. Простейшие оптические приборы: глаз, лупа, микроскоп, телескоп. Погрешности оптических систем.</p> <p><u>Дисперсия. Поглощение и рассеяние света.</u></p> <p>Нормальная и аномальная дисперсия. Применение призмы и</p>

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	дифракционной решетки для спектрального анализа. Закон Бугера-Бера. Рассеяние света. <u>Основы квантовой оптики.</u> Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Формула Планка. Фотоэффект внешний и внутренний. Законы Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.

Наименование дисциплины	«Основы программирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 Парадигмы программирования	Тема 1.1. Основные принципы программирования. Основные парадигмы и их особенности: процедурное программирование, объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование. Тема 1.2. Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Классы и объекты. Наследование классов. Взаимодействие между объектами. Тема 1.3. Функциональное программирование. Анонимные функции: синтаксис и контекст использования. Декораторы функций и их использование.
Раздел 2 Элементы теории алгоритмов	Тема 2.1. Элементы теории алгоритмов. Понятие алгоритма. Вычислимость. Машина Тьюринга. Сложность алгоритмов. Базовые алгоритмические принципы: концепция «разделяй и властвуй» и жадный принцип. Рекурсивный алгоритм. Тема 2.2. Алгоритмы сортировки и поиска. Базовые алгоритмы сортировки. Нахождение медианы. Методы поиска: последовательный поиск, сужение области. Тема 2.3. Алгоритмы на графах. Графы и их анализ. Представление графов. Обход графа в глубину и ширину. Восстановление решения. Тема 2.4. Алгоритмическое динамическое программирование. Принцип оптимальности Беллмана. Понятие восходящего и нисходящего решения. Сходства и отличие динамического программирования с концепцией «разделяй и властвуй» и жадным принципом. Алгоритмы, построенные на основе динамического программирования. Динамическое программирование и игры.
Раздел 3 Научный Python и решение прикладных задач	Тема 3.1. Библиотеки SymPy, NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas. Решение задач линейной алгебры, нелинейные уравнения и задачи на экстремум. Символьные вычисления. Работа с данными. Графическое представление данных.
Раздел 4 Графические интерфейсы пользователя	Тема 4.1. Модель графического интерфейса. Структура интерфейса: компоновка, связи, виджеты, обработка событий. Настройка меню, иерархии окон. Отображение данных в графическом интерфейсе. Тема 4.2. Основы использования tkinter.

Наименование дисциплины	«Механика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основные понятия	Простейшие типы конструкций. Внешние нагрузки. Гипотезы, принимаемые в курсе «Механика». Деформации и перемещения. Метод сечений. Внутренние усилия и напряжения. Частные случаи нагружения.
Растяжение и сжатие	Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Пластичность, хрупкость. Допускаемые нормальные напряжения. Центральное растяжение (сжатие). Закон Гука. Определение перемещений. Поперечная деформация. Коэффициент Пуассона.
Геометрические характеристики плоских сечений	Площадь сечения. Статический момент сечения. Центр тяжести сечения. Моменты инерции сечения. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные моменты инерции. Главные оси. Центральные оси. Круг Мора.
Плоский поперечный изгиб	Типы опор балок. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Правило знаков. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и распределенной нагрузкой. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Напряжения в наклонных сечениях балки. Главные напряжения. Касательные напряжения при изгибе тонкостенного бруса. Центр изгиба.

Наименование дисциплины	«Педагогика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Педагогика как область гуманитарного, антропологического, философского знания.	Цель и задачи курса «Педагогика». Возникновение и развитие педагогики как науки. Объект и предмет педагогики. Задачи и функции педагогической науки. Система педагогических наук. Связь педагогики с другими науками. Категориальный аппарат педагогики.
Педагогические исследования	Сравнительный анализ педагогической науки и практики. Педагогическая наука и практика как единая система. Методологические основы педагогического исследования.
Развитие, воспитание и социализация личности	Общенаучные подходы к воспитанию и образованию. Воспитание как общественное явление и как педагогический процесс. Воспитание как процесс целенаправленного развития личности. Воспитание как социально организованный процесс интеграции человеческих ценностей. Воспитательная система школы.
Системы образования в России и за рубежом	Система образования в РФ. Документы, определяющие создание и деятельность системы образования в РФ. 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Уровни образования. Типы учебных заведений, их назначение, содержание деятельности. Основные тенденции совершенствования национальных систем образования за рубежом. Реформы высшего образования в контексте Болонского процесса. Основные тенденции гуманизации образования в современном мире. Инклюзия в образовании.

Наименование дисциплины	«Педагогика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Педагог: профессия и личность	Педагогическая профессия и ее роль в современном обществе. Профессиональные качества педагога. Профессиональное развитие и самовоспитание педагога.

Наименование дисциплины	«Химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модуль «Общая химия»	
Раздел №1. Введение. Основные законы и понятия химии. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Химическая связь. Строение веществ.	Тема 1.1. Основные законы и понятия химии.
Раздел №2. Химическая кинетика.	Тема 2.1. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.
Раздел №3. Химическое равновесие.	Тема 3.1. Химическое равновесие в гомогенных системах. рН. Тема 3.2. Равновесие в гетерогенных системах. Производство растворимости. Тема 3.3. Равновесие в водных растворах солей.
Раздел №4. Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции.	Тема 4.1. Окислительно-восстановительные реакции. Тема 4.2. Химические свойства металлов.
Раздел №5. Координационные соединения.	Тема 5.1. Координационные соединения.
Раздел №6. Химические свойства.	Тема 6.1. Химические свойства сульфидов и сульфатов.
Модуль «Химия»	
Раздел №7. Аналитическая химия. Качественный анализ.	Тема 7.1. Реакции катионов I-VI групп. Тема 7.2. Реакции анионов всех аналитических групп. Тема 7.3. Анализ смеси сухих солей. Тема 7.6. Анализ минерала.
Раздел №8. Титриметрия. Метод нейтрализации.	Тема 8.1. Титриметрия. Метод нейтрализации.
Раздел №9. Метод комплексометрического титрования.	Тема 9.1. Метод комплексометрического титрования.
Раздел №10. Метод окислительно-восстановительного титрования.	Тема 10.1. Перманганатометрия
Раздел №11. Основные классы органических соединений.	Тема 11.1 Основные классы органических соединений.

Наименование дисциплины	«Электротехника»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Законы Ома Кирхгофа	Тема 1.1. Соединение элементов. Законы Кирхгофа и Ома. Тема 1.2. Эквивалентные преобразования в резистивных цепях. Свойства линейных электрических цепей.

Наименование дисциплины	«Электротехника»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 1.3 Баланс мощности.
Раздел 2. Методы анализа резистивных цепей.	Тема 2.1. Метод законов Кирхгофа Тема 2.2. Метод контурных токов Тема 2.3 Метод узловых потенциалов. Тема 2.4 Метод эквивалентного генератора. Передача мощности от активного двухполюсника к нагрузке.
Раздел 3. Основные понятия в цепях синусоидального тока.	Тема 3.1 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. Тема 3.2 Методы анализа цепей переменного тока. Явление резонанса. Частотно - избирательные свойства контуров. Частотные характеристики цепей.
Раздел 4. Основные понятия в трехфазных цепях.	Тема 4.1 Методы расчета трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником Тема 4.2 Расчет и измерение мощности в трехфазных цепях.

Наименование дисциплины	«Основы инженерной экономики и менеджмента»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия стратегического управления организацией Современный менеджмент	Тема 1.1. Стратегия, видение, миссия, цели, конкурентное преимущество, конкурентоспособность организации. Взаимосвязь миссии, целей и стратегии в стратегической пирамиде. Тема 1.2. Сущность, характерные черты, цикл менеджмента
Раздел 2. Внешняя и внутренняя среда предприятия.	Внешняя и внутренняя среда предприятия. PESTLE и SWOT анализ, BCG matrix. Модель пяти сил конкуренции Портера.
Раздел 3. Теории мотивации Руководство Управленческое общение	Тема 3.1. Потребности. Стимулирование. Теории мотивации Метод «кнута и пряника» (X, Y, Z); Теория потребности Маслоу Модель существования Альдерфера; Теория потребности Мак-Клеелланда ; Теория факторов Герцберга; Теория ожидания Врума; Теория справедливости Адамса; Модель Портера-Лоутера; Партисипативная концепция и др. Тема 3.2. Власть. Партнерство. Лидерство. Сравнительный анализ ситуационных концепций лидерства Тема 3.3. Коммуникативность. Организационная культура. Управление конфликтами и стрессами. Деловое общение
Раздел 4. Управленческая экономика. Основные финансовые показатели деятельности.	Тема 4.1. Кривая производственных возможностей и роль альтернативных издержек в принятии управленческих решений. Тема 4.2. Издержки и прибыль компании. Структура затрат. Себестоимость, операционная прибыль.
Раздел 5. Инновационно-инвестиционная деятельность	Тема 5.1. Проекты. Портфель. BCG матрица. Оценка. Риски и способы их минимизации. Глобализация и управление наукоемким производством. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений и степень риска.

Наименование дисциплины	«Основы инженерной экономики и менеджмента»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 5.2. Типы решений относительно экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений. Методы оценки программы капиталовложений: метод чистой дисконтированной стоимости и метод внутреннего коэффициента окупаемости. Чистая приведенная стоимость, ее калькуляция. Коэффициент окупаемости капиталовложений.

Наименование дисциплины	«Физическая и коллоидная химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Химическая термодинамика	Основы химической термодинамики. Внутренняя энергия, энтальпия, теплоёмкость. I закон термодинамики и его применение к закрытым системам. Тепловой эффект реакции. Зависимость теплового эффекта от температуры. II закон термодинамики. Энтропия. Изменение энтропии в некоторых равновесных процессах. Применение второго начала термодинамики к природным процессам. Постулаты Планка и Капустинского. Термодинамические потенциалы. Критерии направления самопроизвольных процессов. Химическое равновесие. Методы термодинамики в минералогии.
Фазовые равновесия	Условия равновесия в гетерогенных системах. Уравнение Клайперона-Клаузиуса. Правило фаз Гиббса. Минералогическое правило Гольдшмидта. Физико-химический анализ систем, состоящих из k – компонентов. Диаграммы состояния одно-, двух- и трехкомпонентных систем.
Свойства растворов	Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов: законы Генри и Рауля, понижение температуры замерзания, повышение температуры кипения, осмос, осмотическое давление. Особенности растворов электролитов. Изотонический коэффициент Вант-Гоффа.
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	Поверхностные явления: поверхностное натяжение и адсорбция. Дисперсные системы, их классификация, способы получения, молекулярно-кинетические и оптические свойства. Строение мицеллы гидрофобного золя. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Гели и золи. Пены, эмульсии, аэрозоли. Нефть как дисперсная система.
Современные физико-химические методы анализа	Физико - химические методы анализа, их классификация и основные приёмы. Спектральные методы анализа. Хроматография. Петролеомика

Наименование дисциплины	«Основы геологической науки (Общая геология)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
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
Тектоносфера и ее строение	Тема 6.1. Принципы тектонического районирования земной коры.
Минерально-сырьевые ресурсы и охрана окружающей среды	Тема 7.1. Виды минерального сырья. Проблема воссоздания запасов стратегических видов полезных ископаемых. Проблема загрязнения окружающей среды.
От геосинклинальной теории к тектонике литосферных плит и плюм-тектонике	Тема 8.1. Становление современных представлений о строении и развитии Земли. Новая глобальная тектоника или теория тектоники литосферных плит.

Наименование дисциплины	«Основы геодезии и топографии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Топографические карты и планы	Форма и размеры земли. Географические координаты. Прямоугольные координаты. Карты и планы. Масштаб. Номенклатура карт. Условные знаки топографических карт и планов. Изображение рельефа земной поверхности. Построение профиля по карте. Решение задач с использованием профиля. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи.
Геодезические измерения	Вычисление ведомости координат и высот геодезической сети. Построение плана местности по результатам тахеометрической съемки. Угловые и линейные измерения. Теодолит. Нивелирование. Нивелир. Решение задач с использованием плана местности. Проект вертикальной планировки.
Геодезические съемки	Горизонтальная съемка. Тахеометрическая съемка. Построение плана местности. Геометрическое нивелирования. Построение профиля трассы геометрического нивелирования. Геодезические работы в геологии.

Наименование дисциплины	«Геология земной коры»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Геология-сложнопостроенный, многопрофильный цикл наук о Земле	Тема 1.1. Объекты современной геологии: Земля и ее оболочки, геологические регионы (континенты, океаны, переходные области).
	Тема 1.2. Структурно-формационные этажи, ярусы и зоны, ассоциации формаций, горные породы, минералы и химические элементы.
Раздел №2. Структуры в земной коре	Тема 2.1. Структурные формы и структуры (Слоистые (стратиграфические) структурные формы).
	Тема 2.2. Залегание стратифицированных горных пород (горизонтальное залегание слоев, наклонное залегание слоев, пликативные формы залегания слоев, структурные карты и методы их построения).
Раздел №3. Формы залегания магматических и метаморфических пород	Тема 3.1. Формы залегания интрузивных пород.
	Тема 3.2. Формы залегания эффузивных пород.
	Тема 3.3. Формы залегания метаморфических пород.
Раздел №4. Минералогия с основами кристаллографии	Тема 4.1. Основы кристаллографии.
	Тема 4.2. Понятие о минерале и методах исследования минералов.
	Тема 4.3. Описание минералов.
	Тема 4.4. Генезис минералов.
	Тема 4.5. Экспрессное определение минералов.

Наименование дисциплины	«Основы горного дела»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Вводная часть	Основные элементы горнопромышленного комплекса Основы разрушения горных пород
Основы проведения горных выработок и разработки месторождений	Основы проведения подземных горных выработок Основы подземной разработки пластовых месторождений Основы подземной разработки рудных месторождений Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых
Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	Грохочение. Дробление. Гравитационные процессы обогащения. Флотационные методы обогащения. Магнитные методы обогащения. Окускование полезных ископаемых.
Основы добычи жидких и газообразных полезных ископаемых	Добыча жидких полезных ископаемых Добыча газообразных полезных ископаемых

Наименование дисциплины	«Компьютерные технологии в геологии и горном деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
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	<i>Горнопромышленная экология</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Биосфера как экосистема.	Структура и строение биосферы Земли. Основы учения Вернадского. Природные ресурсы их классификация и характеристика. Горная наука. Горное производство. Способы разработки МПИ. Виды ущербов, причиняемых окружающей природной среде. Разработка МПИ открытым способом. Воздействие на окружающую среду. Разработка МПИ подземным способом. Воздействие на окружающую среду. Разработка МПИ геотехнологическим и скважинным способами.
Горнопромышленная деятельность и ее влияние на окружающую природную среду.	Воздействие на окружающую среду. Оценка, методы прогнозирования экологических изменений в зоне действия предприятия. Методы и принципы экологического исследования.
Прогнозирование охраны окружающей среды и использование ее ресурсов.	Горно-экологический мониторинг окружающей среды. Оценка, методы прогнозирования экологических изменений в зоне действия предприятия.
Основные методы защиты окружающей среды.	Методы защиты воздушной среды. Методы защиты гидросферы. Методы защиты недр и земной поверхности. Материально-технические ресурсы и отходы производства. Комплексное рациональное использование природных ресурсов. Использование безотходных и малоотходных технологий. Возможности, проблемы, перспективы. Использование подземных пространств земных недр.

Наименование дисциплины	<i>Основы инженерной экономики и менеджмента</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)

Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в управленческую экономику	Управленческая экономика как специализированный раздел экономической науки, занимающаяся проблемой принятия решения о наилучшем размещении ограниченных ресурсов в целях конкурентной борьбы Экономическое содержание фирмы и оптимальное принятие решений. Альтернативные модели поведения фирмы
Управление поведением фирмы на внутреннем и внешнем рынках	Рыночный механизм. Экономическая концепция эластичности Теория и оценка инновационного производства. Значение издержек в управленческих решениях на наукоемких производствах Решения по поводу ценовой политики и объемов инновационного производства: совершенная конкуренция и монополия Принятие решения о ценах и объеме производства инновационного производства: монополистическая конкуренция и олигополия. Особенности ценообразования. Глобализация и управление наукоемким производством. Проблемы правительственного вмешательства в рыночную экономику и поддержки наукоемких производств

Наименование дисциплины	<i>Горное право</i>
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Предмет и задачи курса
Отношения недропользования – объект правового регулирования	Характеристика недропользования как объекта правового регулирования. Ресурсы недр.
Источник горного права	Понятие и особенности источников горного права классификация источников горного права.
Право собственности на недра	Государственный фонд недр. Компетенция органов Государственные власти РФ в сфере недропользования.
Пользование недрами	Виды пользования недрами. Геологическое изучение недр. Добыча полезных ископаемых. Строительство и эксплуатация подземных сооружений.
Государственная система лицензирования пользования недрами	Лицензия на пользование недрами. Государственная система лицензирования и ее организационное обеспечение.

Основные права и обязанности недропользователей	Пользователи недр. Сроки пользования недрами. Права и обязанности пользователя недр.
Рациональное использование и охрана недр, безопасное ведение работ, связанных с использованием недрами.	Основные требования по рациональному использованию и охране недр. Основные требования по безопасному ведению работ. Ликвидация и консервация предприятий по добыче полезных ископаемых
Геологическая информация о недрах	Право пользования геологической информацией о недрах. Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых. Государственный кадастр месторождений.
Государственное регулирование отношений недропользования	Цель и задачи государственного регулирования отношений недропользования. Государственное управление отношениями недропользования. Государственный контроль за рациональным
	использованием и охраной недр, ведением работ.
Плата за пользования недрами	Система платежей за пользование недрами. Пользование недрами на условиях соглашений о разделе продукции
Недропользование и международное право	Общие вопросы международного правового регулирования охраны окружающей среды. Правовое регулирование недропользования в зарубежном законодательстве.
Ответственность за нарушение законодательства о недрах	Виды нарушений законодательства о недрах. Виды ответственности за нарушение законодательства о недрах. Порядок разрешения споров по вопросам пользования недрами.
Основные направления развития и совершенствования российского законодательства о недрах	Виды нарушений законодательства о недрах. Виды ответственности за нарушение законодательства о недрах. Порядок разрешения споров по вопросам пользования недрами.

Наименование дисциплины	<i>Материаловедение</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Металлические и неметаллические материалы.	Строение материалов. Типы межатомных связей, их влияние на свойства материалов. Кристаллические и аморфные материалы. Кристаллическое строение. Основные типы кристаллических решеток. Полиморфизм; изотропия и анизотропия. Дефекты кристаллического строения.

Основы теории металлических и неметаллических соединений.	Структура сплава, равновесное и неравновесное состояние. Классификация типов соединений компонентов, образующих структуру сплавов.
Диаграммы состояния сплавов.	Зависимость свойств сплавов от их строения и химического состава (закономерности Н.С. Курнакова). Диаграммы состояния сплавов. Твердые растворы и химические соединения. Правила определения количества и химического состава фаз. Ликвация.
Термическая обработка. Неметаллические материалы.	Органические и неорганические материалы. Полимерные материалы. Термопластичные и термореактивные полимеры. Основы строительного материаловедения, методы неразрушающего контроля.

Наименование дисциплины	<i>Прикладная механика</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Статика	Основные аксиомы статики. Равновесие системы сходящихся сил. Главный вектор, главный момент. Условия равновесия произвольной системы сил. Плоская система сил. Три формы условий равновесия. Параллельная система сил.
Свойства материалов	Силы внутренние и внешние. Напряжения. Деформации. Виды сопротивления материалов. Оценка прочности материалов. Расчет на прочность материалов при растяжении, сжатии, сдвиге, кручении и изгибе.
Теория механизмов	Виды механизмов. Структура механизмов. Синтез рычажных механизмов. Зубчатые передачи, их разновидности. Основные параметры зубчатых передач. Передаточное отношение.

Наименование дисциплины	<i>Строительная геотехнология</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Строительная геотехнология как наука.	Строительная геотехнология как наука. Методы освоения подземного пространства. Объекты изучения строительной геотехнологии. Мировой опыт использования подземного пространства. Историческая ретроспектива освоения подземного пространства.

	Развитие технологий освоения подземного пространства.
Технологии освоения подземного пространства.	Технологические сложности и препятствия при освоении подземного пространства. Решение вопросов охраны окружающей среды при освоении подземного пространства.

Наименование дисциплины	<i>Подземная геотехнология</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение. Цель и задачи учебной дисциплины.	Связь ее содержания со смежными дисциплинами и практиками. Значение минерально-сырьевого комплекса для экономики страны. Общая характеристика отраслей по добыче полезных ископаемых. Направления и перспективы их развития. Роль науки в решении проблем горного производства.
Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых.	Природа образования твердых полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений. Виды нарушений в залегании горных пород. Основные технологические свойства горных пород и массивов. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых. Показатели качества полезных ископаемых. Общая характеристика основных горнодобывающих районов страны.
Элементы горно-шахтного комплекса.	Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Виды горных предприятий, их целевое назначение. Сведения о шахтном поле. Понятие о производственной мощности и сроке службы горного предприятия.
Системы подземных горных выработок. Понятие о горных работах.	Классификация, элементы, терминологическая и функциональная характеристика горных выработок и их комплексов. Структура производственного процесса добычи полезных ископаемых. Производственные комплексы

	<p>при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Сущность основных комплексов рабочих процессов, выполняемых в различных горно-геологических условиях.</p>
<p>Основы разрушения горных пород.</p>	<p>Способы действия на горные породы с целью отделения их от массива. Условия применения различных способов воздействия на горные породы. Основные сведения о способах и технических средствах бурения шпуров и скважин. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде. Способы инициирования зарядов ВВ. Основные параметры буровзрывных работ. Сведения об организации безопасного ведения работ по взрывному разрушению горных пород.</p>
<p>Способы строительства горнотехнических объектов.</p>	<p>Основные сведения о напряженно-деформированном состоянии породного массива, вмещающего горные выработки. Понятие о горном давлении. Функции крепи горных выработок. Структура комплекса рабочих процессов, выполняемых при сооружении горных выработок. Технологическая сущность работ при сооружении горных выработок. Основные технологические принципы проведения горизонтальных выработок шахт в различных горногеологических условиях. Специфика проведения наклонных горных выработок. Технологические особенности сооружения околоствольных дворов шахт. Сведения о специальных способах сооружения горных выработок специальными способами.</p>
<p>Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.</p>	<p>Сущность и структура схем вскрытия шахтных полей. Методы и структура разработки.</p>
<p>Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых.</p>	<p>Основные понятия и термины. Характеристика качества полезных ископаемых по содержанию основных и сопутствующих ценных компонентов, полезных и вредных примесей. Способы и средства подготовки горной массы к разделению по видам и качествам минерального сырья. Общая характеристика процессов и аппаратов обогащения полезных ископаемых. Сведения о способах переработки минерального сырья и концентратов.</p>

Наименование дисциплины	<i>Метрология и стандартизация</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Измерения при проведении испытаний.	Понятие о физической величине. Значение систем физических единиц. Международная система единиц. Средства измерений и их характеристики. Классификация средств измерения. Эталоны и образцовые средства измерений.
Метрологические характеристики средств измерений.	Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Метрологическое обеспечение и его основы. Погрешности измерений. Виды погрешностей. Методы определения и учета погрешностей. Обнаружение грубых погрешностей. Качество измерительных систем. Выбор средств измерений. Обработка и представление результатов измерения. Калибровка средств измерений.
Правовые основы метрологического обеспечения в РФ.	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба в России. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.

Наименование дисциплины	<i>Сертификация в горном деле</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в сертификацию	Общие сведения о Система сертификации и ее функции.
	Положение о системе сертификации ГОСТ Р.
	Цели, принципы и формы сертификации.
Основные понятия и правовые основы сертификации.	Основные понятия в области сертификации
	Требования директив Европейского союза к оценке соответствия. Состояние и развитие законодательной и нормативной базы сертификации в России.
Основные положения, принципы, формы подтверждения соответствия, схемы декларирования и сертификации. Сертификация системы качества и производства.	Основные положения и принципы подтверждения соответствия.
	Предсертификационные этапы.
	Предварительный анализ и оценка описания системы качества.
	Проверка и оценка системы качества в организации. Инспекционный контроль за сертифицированной системой качества.

Экономические аспекты сертификации. европейские методы оценки соответствия.	Правила оплаты работ по сертификации. Оплата работ по обязательной сертификации продукции и услуг. Процедуры оценки соответствия, их применение на стадии создания продукции и особенности.
Сертификации в области горной промышленности.	Особенности сертификации взрывозащищенного электрооборудования. Маркировка Ех-оборудования. Сертификация Ех-оборудования по «старым» требованиям системы ГОСТ Р. Отмена разрешения Ростехнадзора на Ех-оборудование. Сертификация промышленности нефтегазового машиностроения. Процедура
	получения обязательного сертификата для нефтяного оборудования. Декларирование соответствия продукции нефтяного машиностроения. Разрешительные документы Ростехнадзора для нефтяного оборудования.

Наименование дисциплины	<i>Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины
Введение	Предмет, содержание и задачи дисциплины. Роль маркшейдерской службы в решении вопросов безопасного ведения горных работ и сохранности подрабатываемых объектов.
Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций	Определение условий безопасной подработки зданий и сооружений. Допуски в работе. Условия безопасной выемки угля под наземными транспортными сооружениями.
Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов	Назначение горных мер охраны и их применение, и проектирование. Охрана шахтных стволов, железных дорог, намечаемых к подработке.
Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности.	Общие положения. Требования к инженерно-геологическим изысканиям. Классификация мер защиты зданий и сооружений.
Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях	Системы наблюдений, входящих в состав мониторинга. Выбор методов и определения точности измерения
Условия безопасности подработки водных объектов	Классификация водных объектов, границы зоны их опасного влияния на горные выработки. Определение безопасной глубины разработки одиночного пласта для водных объектов. Условия проведения подготовительных выработок под водными объектами.

Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок	Определение границ зон, опасных по прорывам воды в горные выработки. Порядок их построения. Обеспечение безопасности при бурении скважин в опасных зонах, спуске воды из затопленных выработок. Производство наблюдений за давлением воды в затопленных
---	---

Наименование дисциплины	<i>Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины
Введение	Предмет, содержание и задачи дисциплины. Роль маркшейдерской службы в решении вопросов безопасного ведения горных работ и сохранности подрабатываемых объектов.
Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций	Определение условий безопасной подработки зданий и сооружений. Допуски в работе. Условия безопасной выемки угля под наземными транспортными сооружениями.
Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов	Назначение горных мер охраны и их применение, и проектирование. Охрана шахтных стволов, железных дорог, намечаемых к подработке.
Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности.	Общие положения. Требования к инженерно-геологическим изысканиям. Классификация мер защиты зданий и сооружений.
Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях	Системы наблюдений, входящих в состав мониторинга. Выбор методов и определение точности измерения
Условия безопасности подработки водных объектов	Классификация водных объектов, границы зоны их опасного влияния на горные выработки. Определение безопасной глубины разработки одиночного пласта для водных объектов. Условия проведения подготовительных выработок под водными объектами.
Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок	Определение границ зон, опасных по прорывам воды в горные выработки. Порядок их построения. Обеспечение безопасности при бурении скважин в опасных зонах, спуске воды из затопленных выработок. Производство наблюдений за давлением воды в затопленных

Наименование дисциплины	<i>Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Введение. Маркшейдерские работы по обеспечению наземного обоснования	Маркшейдерское обеспечение поверхностного комплекса. Маркшейдерские работы при изысканиях и строительстве трасс тоннелей. Подземная планово-высотная основа.
Маркшейдерские работы при сооружении подземной части тоннеля и его оснащении.	Построение разбивочной основы. Построение основных точек трассы. Подготовка данных для переноса трассы тоннеля в натуру. Составление и увязка проектного полигона. Предрасчет точности сбойки прямолинейных тоннелей.

Наименование дисциплины	<i>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Предмет «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», связь с другими дисциплинами. История развития безопасности горных работ и горноспасательного дела в России. Значение данной дисциплины в подготовке горного инженера. Пути повышения безопасности горного производства. Роль научно-технического прогресса.
Санитарно-гигиенические вопросы на горных предприятиях	Виды профессиональных заболеваний, их особенности и причины. Требования к составу воздуха в горных выработках. Способы и средства снижения содержания пыли в воздухе рабочей зоны. Обеспечение нормальных климатических и санитарно-гигиенических условий труда горнорабочих. Мероприятия по снижению уровней шума, вибрации, радиоактивных излучений. Санитарно-медицинское и бытовое обслуживание трудящихся.
Техника безопасности при ведении горных и горно-строительных работ.	Общие требования техники безопасности на горных и горно-строительных предприятиях. Меры безопасности при сооружении горных выработок и подземных сооружений. Меры безопасности при ведении очистных горных работ. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Меры безопасности при эксплуатации транспортных средств на горных и горно-строительных предприятиях. Меры безопасности при эксплуатации шахтного постоянного подъема. Меры безопасности при ведении взрывных работ в

	<p>шахтах и на строительных горных объектах. Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования на горных и горно-строительных предприятиях. Средства индивидуальной защиты (СИЗ).</p>
<p>Горноспасательное дело. Назначение, функции, роль в ликвидации аварий</p>	<p>Виды аварий, причины и последствия аварий на горных и горно-строительных предприятиях. Защита от взрывов пыли. Защита от взрывов газа. Газовый и пылевой режимы шахт и рудников. Пожарная безопасность на горных и горно-строительных предприятиях. Подземные пожары. Внезапные выбросы угля, пород и газа, горные удары. Борьба с затоплением горных выработок. Предупреждение и ликвидация аварий на горных и горно-строительных предприятиях. Организация горноспасательных работ.</p>
<p>Управление безопасностью работ на горных и горно-строительных предприятиях</p>	<p>Государственные нормативные акты обеспечения безопасных и здоровых условий труда горнорабочих. Системы управления безопасностью работ в горной промышленности. Закон о промышленной безопасности РФ. Федеральный закон об основах охраны труда РФ.</p>

Наименование дисциплины	<i>Гидромеханика</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Гидростатика	<p>Текучесть, удельный вес, плотность, вязкость, коэффициенты объемного расширения, температурного расширения</p> <p>Давление – его свойства, дифференциальные уравнения равновесия, закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление</p> <p>Сила давления, определение силы давления графическим и аналитическим методами. Центр давления на плоские стенки</p> <p>Определение силы давления и центра давления на криволинейные стенки. Относительный покой жидкости.</p>
Гидродинамика	<p>Классификация движения жидкости. Уравнения неразрывности.</p> <p>Дифференциальные уравнения Эйлера движения жидкости. Уравнение количества движения. Уравнения Бернулли. Потери напора по длине на трение. Потери напора по длине преодоление местных сопротивлений.</p>
Подземная гидромеханика	<p>Расчет напорных трубопроводов.</p> <p>Элементы теории фильтрации. Особенности фильтрации флюидов. Одномерное установившееся движение несжимаемой жидкости в условиях водонапорного режима пласта. Безнапорная установившееся фильтрация жидкости. Одномерное установившееся течение в пласте сжимаемой жидкости и газа. Установившееся движение в пласте газированной жидкости. Гидродинамическое несовершенство скважин.</p> <p>Влияние радиуса и гидродинамического несовершенства скважины на ее дебет. Воляной конус. Плоский установившейся фильтрационный поток. Неустановившиеся процессы фильтрации жидкости и газа.</p>

Наименование дисциплины	<i>Геометрия недр</i>
Объём дисциплины	9 ЗЕ (324 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

<p>Определение геометрии недр как науки и ее исходные положения</p>	<p>Предмет и задачи геометрии недр. Сущность геометризаций показателей недр. Геологическое поле как совокупность размещения различных факторов, явлений и состояний горного массива в виде геофизического, геохимического, геотектонического и других полей. Слоистоструйчатое строение геологического поля. Горно-графические чертежи, их виды и требования, предъявляемые к ним. Пространственное координирование геопоказателей недр и ориентирование линейных объектов недр. Виды проекций геометризаций недр.</p>
<p>Проекция, применяемые в геометрии недр</p>	<p>Проекция с числовыми отметками. Проекция точки, прямой, плоскости и топоповерхности. Способы градуирования прямой. Свойство топоповерхности и ее изолиний, способы построения, основные положения. Взаимное положение точки, прямой, плоскости и топоповерхности. Математические действия. Стереографические проекция, их сущность и основные свойства. Виды и построение стереографических сеток. Определение с помощью стереографических сеток углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями в пространстве и в любом плоском сечении. Переход от стереографической проекции плоскостей к плану в проекциях с числовыми отметками. Аксонометрические, аффинные и векторные проекция. Аксонометрические координаты и показатели искажения. Ось родства, направление проектирования и их выбор в</p>

<p>Наименование дисциплины</p>	<p><i>Геомеханика</i></p>
<p>Объём дисциплины</p>	<p>10 ЗЕ (360 час.)</p>
<p>Краткое содержание дисциплины</p>	
<p>Название разделов (тем) дисциплины</p>	<p>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</p>
<p>Введение</p>	<p>Геомеханика как раздел горной науки. Основные понятия и определения. Практическая значимость задач, решаемых геомеханикой.</p>
<p>Основные объекты изучения и задачи горной геомеханики</p>	<p>Массив горных пород. Горногеомеханические процессы и явления. Задачи горной геомеханики и методические особенности их решения.</p>
<p>Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород как физической среды</p>	<p>Общая систематика горных пород. Петрографические особенности и физические свойства горных пород. Структурные неоднородности породных массивов. Свойства пород в массиве.</p>

<p>Механические свойства горных пород</p>	<p>Общие сведения о механизме деформирования и разрушения горных пород. Особенности минерального строения. Внутреннее поле напряжений. Механические свойства горной породы и образца горной породы. Полные диаграммы деформирования. Деформационные и прочностные свойства горных пород. Модуль упругости. Влияние температуры, газа и воды. Реологические свойства горных пород. Явления ползучести и релаксации напряжений.</p>
<p>Методы исследования геомеханических явлений и процессов</p>	<p>Методы измерений в натуральных условиях. Классификация методов натуральных измерений в геомеханике. Определение деформаций и напряжений. Определение смещений и напряжений при динамических воздействиях. Методы физического моделирования.</p>
<p>Геомеханические процессы при подземных горных работах (физикотехнической подземной геотехнологии).</p>	<p>Проявления геомеханических процессов в капитальных и подготовительных горных выработках. Факторы, определяющие геомеханическое состояние пород вокруг выработок. Характер проявления геомеханических процессов в горных выработках. Особенности деформирования и охраны вертикальных шахтных стволов. Геомеханические процессы при ведении очистных работ.</p>
<p>Геомеханические процессы при комбинированных системах разработки месторождений (комбинированной физико-технической геотехнологии).</p>	<p>Проявления геомеханических процессов в капитальных и подготовительных горных выработках. Факторы, определяющие геомеханическое состояние пород вокруг выработок. Характер проявления геомеханических процессов в горных выработках. Особенности деформирования и охраны вертикальных шахтных стволов. Геомеханические процессы при ведении очистных работ. Геомеханические процессы в условиях взаимного влияния горных работ. Основные методы определения размеров устойчивых целиков и обнажений пород в очистных выработках. Понятия о способах управления горным давлением при ведении очистных работ.</p>
<p>Геомеханические процессы в сложных условиях разработки месторождений.</p>	<p>Деформационные процессы при складчатом и нарушенном залегании пород. Особенности развития деформационных процессов при крутом падении слоев пород. Образование воронок обрушения и механизм их формирования. Формирование и развитие техногенных трещин в слоистом массиве, деформационные процессы при ведении горных работ на больших глубинах.</p>
<p>Управление геомеханическими процессами при разработке месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>Основные принципы управления геомеханическими процессами. Классификация способов управления геомеханическими процессами. Управление геомеханическими процессами при разработке одного пласта. Управление геомеханическими процессами при разработке свиты пластов. Особенности управления геомеханическими процессами при разработке выбросоопасных пластов.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Наименование дисциплины	<i>Теплотехника</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем)дисциплины:
Предмет и методы теплотехники.	Введение. Термодинамическая система. Параметры состояния. Уравнение состояния и термодинамический процесс.
Основные законы термодинамики.	Первое начало термодинамики. Теплота и работа. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газа. Универсальное уравнение состояния идеального газа. Смесь идеальных газов. Второе начало термодинамики. Основные положения второго закона термодинамики. Энтропия. PV и TS диаграммы. Цикл и теоремы Карно.
Термодинамические процессы	Метод исследования термодинамических процессов. Изопрцессы идеального газа. Политропный процесс. Термодинамика потока. Первый закон термодинамики для потока. Критическое давление и скорость. Сопло Лавалья. Дросселирование.
Термодинамические процессы горного производства.	Стационарные и нестационарные процессы теплообмена и распространения тепла в горных породах. Добыча и использование тепла земных недр. Тепловой режим подземных горных работ. Промерзание рыхлых и связных пород на открытых горных работах. Замораживание грунтов при строительстве подземных сооружений. Тепловые и термохимические процессы при геотехнологических методах добычи полезных ископаемых. Термические методы разрушения горных пород. Процессы сушки горных пород при их добыче и переработке. Термодинамические процессы при обогащении полезных ископаемых.

Наименование дисциплины	<i>Автоматизированные системы маркшейдерско-геодезического обеспечения</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем)дисциплины:
Реальные газы. Водяной пар. Влажный	Термодинамические процессы в

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

воздух.	<p>реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар. Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS-диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS-диаграммы. Влажный воздух. Определение понятия "влажный воздух". Основные величины, характеризующие состояние влажного воздуха. Hd-диаграмма влажного воздуха. Расчет основных процессов влажного воздуха: подогрев, сушка, смеси воздуха и различных паров. Понятия о водяном паре. Характеристика влажного воздуха.</p>
---------	---

Наименование дисциплины	«Основы геоинформационных систем»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Фундаментальные понятия геоинформатики	Географическая информационная система: обзор, программное обеспечение и данные, пространственные и атрибутивные данные, векторные и растровые данные, слой, сети и веб-клиенты. Открытые и Коммерческие ГИС. Тематические ГИС-приложения.
Геоинформационные системы и пространственные данные	Источники данных для ГИС. Проблемы ввода данных. ДЗЗ как источник данных. Географическая привязка и картографические проекции в ГИС.
Тематическое картографирование, поверхности и цифровая модель рельефа (ЦМР)	Составление тематических карт, виды цифровых моделей рельефа, алгоритмы работы с ЦМР, создание 3D-моделей местности.
Аналитические функции ГИС	Типичные запросы. Оверлей. Пространственные запросы в ГИС
Оформление стиля проекта	Создание макета карты

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Наименование дисциплины	<i>Дистанционные методы зондирования Земли</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Краткая история развития дистанционного зондирования Земли в геодезии, их роль и значение в прикладных задачах маркшейдерского дела. Основные направления развития спутниковых технологий.
Основные понятия и определения	Системы координат, системы счета времени. Принципы спутниковой навигации. Понятие об аэрокосмических методах и постановка задач дистанционного зондирования Земли.
Спутниковая навигация	Методы наблюдений искусственных спутников Земли. Основное уравнение спутниковой геодезии. Описание движения ИСЗ в различных системах координат. Структура и состав космического блока спутниковых навигационных систем. Структура радиосигналов ИСЗ. Геометрический фактор точности. Теория фигуры Земли, ее роль в спутниковой геодезии.
Пользовательский блок спутниковых навигационных систем	Основные режимы работы спутниковой навигационной аппаратуры, сферы их применения в геодезии и маркшейдерском деле. Точность спутниковых определений. Системы лазерного сканирования.
Спутниковая принимающая аппаратура	Классификация спутниковых приемников. Структура рынка аппаратуры. Описание наиболее распространенных моделей. Нормативные материалы по применению GPS-методов в геодезии и маркшейдерии.

Наименование дисциплины	<i>Высшая геодезия</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Введение	Предмет и содержание дисциплины "Высшая геодезия" и ее значение для подготовки специалистов в области маркшейдерского дела. Научные и практические задачи высшей геодезии, ее связь с другими дисциплинами. Краткая история развития высшей геодезии как науки, обзор современных представлений о фигуре Земли и методах ее изучения, постановка основных практических задач курса.
Системы координат в геодезии, основные понятия и определения	Элементы земного эллипсоида. Ускорение свободного падения, его нормальное значение. Понятие об отклонениях отвесных линий. Астрономические и геодезические координаты. Пространственные прямоугольные геоцентрические координаты, плоские прямоугольные координаты Гаусса – Крюгера. Понятие о системах счета высот. Сфероидические треугольники, их решение. Взаимно нормальные сечения земного эллипсоида, геодезическая линия. Методы создания государственных геодезических и маркшейдерских сетей. Общая технологическая схема создания опорных сетей.
Картографические проекции	Особенности изображения референц – эллипсоида на плоскости. Классификация картографических проекций по типам построения и характеру искажений. Радиусы кривизны меридиана и первого вертикала. Важнейшие проекции проекция Гаусса – Крюгера, ее практическое применение и рабочие формулы преобразования плоских прямоугольных

Наименование дисциплины	<i>Математическая обработка результатов измерений</i>
Объем дисциплины	8 ЗЕ (288 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

<p>Общая характеристика измерений при производстве маркшейдерских работ.</p>	<p>Маркшейдерские измерения при разработках месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Методы и средства получения маркшейдерской информации</p>
<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины и их функции. Законы распределения случайных величин. Методы оценки параметров. Статистические оценки. Элементы теории матриц в математической обработке результатов измерений.</p>
<p>Теория погрешностей измерений.</p>	<p>Погрешности измерений и их классификация. Свойства погрешностей. Критерии оценки точности. Методы оценки точности. Метод наименьших квадратов. Задача уравнивания и способы уравнивания. Применение метода наименьших квадратов в анализе экспериментальных данных.</p>
<p>Имитационное моделирование и анализ точности.</p>	<p>Метод Монте-Карло. Случайные числа. Имитационное моделирование законов распределения. Построение моделей</p>
<p>Элементы теории математического моделирования.</p>	<p>Общая характеристика математического моделирования. Принципы системного подхода. Системный анализ. Моделирование на основе экспериментальных данных.</p>
<p>Автоматизация математической обработки результатов измерений.</p>	<p>Алгоритмическое обеспечение обработки измерений на ЭВМ. Пакеты прикладных</p>
	<p>программ. Особенности обработки результатов измерений и наблюдений на ЭВМ. Анализ и интерпретация результатов машинной обработки.</p>

Наименование дисциплины	«Маркшейдерское обеспечение безопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах	<u>Раздел 1. Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах</u>
Раздел 2. Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций	<u>Раздел 2. Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций</u>
Раздел 3. Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов	<u>Раздел 3. Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов</u>
Раздел 4. Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности	<u>Раздел 4. Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности</u>
Раздел 5. Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях	<u>Раздел 5. Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях</u>
Раздел 6. Условия безопасности подработки водных объектов	<u>Раздел 6. Условия безопасности подработки водных объектов</u>
Раздел 7. Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок	<u>Раздел 7. Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок</u>
Раздел 8. Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений	<u>Тема 8.1. Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений.</u>
Раздел 9. Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов	<u>Тема 9.1. Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов.</u>
Раздел 10. Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.	<u>Тема 10.1. Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.</u>

Наименование дисциплины	<i>Аэрология горных предприятий</i>
Объём дисциплины	7 ЗЕ (252 час.)
Краткое содержание дисциплины	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Шахтная атмосфера	Шахтная пыль, шахтный воздух, тепловой режим
Шахтная аэромеханика	Основные понятия и законы. Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Вентиляция и фильтрационные движения в шахтах. Источники движения воздуха. Работа вентиляторов и распределение воздуха.
Процессы переноса в шахтах	Общие сведения. Основные законы газовой динамики. Газовыделение. Газоперенос в различного рода выработках и камерах. Пылевая и термодинамика.
Вентиляция шахт	Вентиляция различного рода выработок. Способы и схемы вентиляционных работ. Утечка воздуха. Контроль вентиляционной службы. Действия при авариях.
Шахта как вентиляционная система	Управление, надежность и проектирование шахты как вентиляционной системы
Специальные вопросы вентиляции при строительстве подземных сооружений	Строительство горных выработок большой протяженности, стволов, комплекс горных выработок околоствольного двора. Строительство железно/автодорожных тоннелей, метрополитена. Строительство и эксплуатация тоннелей различного рода.
Аэрология карьеров	Термодинамика атмосферы карьеров. Динамика распространения вредностей. Воздухообмен, его виды. Проектирование вентиляции. ПВС. Вентиляция подземных выработок карьеров.

Наименование дисциплины	<i>Технология и безопасность взрывных работ</i>
Объём дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Краткая справка об истории создания, развития и масштабах применения энергии взрыва в различных отраслях народного хозяйства страны.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Общая характеристика и анализ основных особенностей явления взрыва. Основные свойства и классификация ВМ	Основные свойства, область применения. Явление взрыва и взрывчатые вещества. Три основные формы химического превращения ВВ. Бризантные ВВ, метательные ВВ и пиротехнические составы. Классификация промышленных взрывчатых материалов. Элементы теории детонации ВВ. Основные параметры взрывчатого превращения
Способы, средства взрывания и технологии инициирования зарядов ВВ. Оценка эффективности, надежности и безопасности применения средств и способов взрывания	Классификация способов взрывания. Характеристики и назначение средств инициирования, технические требования к ним. Методы испытаний средств инициирования, контроль надежности и безопасности применения. Технологии и меры безопасности при электрическом и огневом взрывании зарядов. Взрывание с применением детонирующего шнура и других систем неэлектрического взрывания.
Механизация взрывных работ. Общие требования. Виды поставки ВВ. Общие нормы и правила безопасности при обращении с ВМ, включая хранение и перевозку	Краткая характеристика, анализ общих специальных требований к проведению БВР.
Технология взрывных работ в различных условиях горного производства. Основные правила безопасности при выполнении взрывных работ	Методы и технологии БВР. БВР по добыче угля. Отбойка угля. Особенности БВР в шахтах и на рудниках.
Основы проектирования взрывной отбойки на открытых и подземных горных разработках. Обеспечение	Исходные данные для проектирования. Комплекс физико-технических характеристик, определяющих взрываемость массивов горных пород.

Наименование дисциплины	<i>Горные машины и оборудование.</i>
Объем дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Цели и задачи учебной дисциплины. Основные понятия и определения. Связь со смежными дисциплинами.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения	Физико-механические свойства горных пород как объектов разрушения. Способы разрушения горных пород. Методы определения сопротивляемости горных пород разрушению. Рабочий породоразрушающий инструмент горных машин.
Горные машины и комплексы для подземной разработки полезных ископаемых	Классификация по функциональному признаку. Этапы развития средств комплексной механизации. Очистные комбайны и угольные струги. Выемочные комплексы и агрегаты. Производительность и надежность.
Горнопроходческие машины и комплексы	Общие сведения и классификация. Проходческие комбайновые и щитовые комплексы. Буропогрузочные и погрузочно-транспортные машины. Эксплуатация, надежность, производительность проходческих комбайнов и комплексов оборудования.
Горные машины и комплексы для открытой разработки полезных ископаемых	Классификация по функциональному признаку. Одноковшовые и многоковшовые экскаваторы. Выемочно-транспортирующие машины. Комплексы машин непрерывного действия. Эксплуатация, производительность экскаваторов.
Крепь очистных забоев	Общая классификация и основные конструктивные типы. Выбор крепи по горно-геологическим факторам. Расчет нагрузок. Гидравлическая схема механизированной крепи. Фактическое рабочее сопротивление.

Наименование дисциплины	<i>Обогащение полезных ископаемых</i>
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Основы обогащения полезных ископаемых.	Тема 1.1. Основы обогащения полезных ископаемых.
Раздел 2. Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых.	Тема 2.1. Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых.
Раздел 3. Процессы и аппараты для разделения полезных ископаемых по крупности.	Тема 3.1. Процессы и аппараты для разделения полезных ископаемых по крупности.
Раздел 4. Процессы и аппараты для дробления и измельчения полезных ископаемых.	Тема 4.1. Процессы и аппараты для дробления и измельчения полезных ископаемых.
Раздел 5. Процессы и аппараты	Тема 5.1. Процессы и аппараты

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

гравитационного обогащения полезных ископаемых.	гравитационного обогащения полезных ископаемых.
Раздел 6. Процессы и аппараты флотационного обогащения полезных ископаемых.	Тема 6.1. Процессы и аппараты флотационного обогащения полезных ископаемых.
Раздел 7. Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых.	Тема 7.1. Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых.
Раздел 8. Процессы и аппараты специальных методов обогащения полезных ископаемых.	Тема 8.1. Процессы и аппараты специальных методов обогащения полезных ископаемых.
Раздел 9. Процессы и аппараты обезвоживания, пылеулавливания, очистки воды и воздуха.	Тема 9.1. Процессы и аппараты обезвоживания, пылеулавливания, очистки воды и воздуха.
Раздел 10. Технология переработки углей.	Тема 10.1. Технология переработки углей.
Раздел 11. Технология переработки и обогащения руд цветных и редких металлов.	Тема 11.1. Технология переработки и обогащения руд цветных и редких металлов.
Раздел 12. Технология переработки и обогащения руд черных металлов.	Тема 12.1. Технология переработки и обогащения руд черных металлов.
Раздел 13. Технология переработки и обогащения горно-химического сырья.	Тема 13.1. Технология переработки и обогащения горно-химического сырья.
Раздел 14. Технология переработки строительных горных пород.	Тема 14.1. Технология переработки строительных горных пород.
Раздел 15. Организация производства, управление процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках и установках.	Тема 15.1. Организация производства, управление процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках и установках.

Наименование дисциплины	<i>Теоретическая механика</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общая часть. Основные понятия механики.	Объекты изучения теоретической механики. Материальная точка. Механическая система. Неизменяемая механическая система. Абсолютно твердое тело. Сила. Момент силы. Эквивалентные и уравновешенные системы сил. Аксиомы о силах. Следствие. Классификация сил. Свойства внутренних сил неизменяемой механической системы. Связи и их классификация. Аксиомы о связях. Основные типы связей и их реакции. Понятие об идеальных связях.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Кинематика	Системы отсчета. Основные задачи кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Криволинейные координаты точки. Ортогональные системы координат. Примеры криволинейных системкоординат. Естественный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Определение их при различных способах задания движения точки.
Кинематика твердого тела	Степень свободы твердого тела. Определение положения твердого тела. Углы Эйлера. Поступательное движение твердого тела. Закон движения. Теоремы о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела. Движение твердого тела около неподвижной точки и неподвижной оси. Кинематические характеристики твердого тела. Закон движения твердого тела около неподвижной точки. Вектор угловой скорости. Определение мгновенной угловой скорости твердого тела содной неподвижной точкой. Скорости и ускорения точек тела. Кинематические уравнения Эйлера. Геометрическая

Наименование дисциплины	<i>Сопротивление материалов</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем)дисциплины:
Основные положения и понятиясопротивления материалов	Простейшие типы конструкций. Внешниенагрузки. Гипотезы, принимаемые в курсе «Техническая механика». Деформации и перемещения. Метод сечений. Внутренниеусилия и напряжения. Частные случаи нагружения.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Растяжение и сжатие	<p>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Пластичность, хрупкость. Допускаемые нормальные напряжения. Центральноерастяжение (сжатие). Закон Гука. Определение перемещений. Поперечная деформация. Коэффициент Пуассона. Плоское напряженное состояние. Закон парности касательных напряжений. Напряжения в наклонных площадках стержня при одноосном растяжении. Главные напряжения Главные площадки. Пространственное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Работа внешних и внутренних сил при растяжении.</p>
Сдвиг	<p>Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Потенциальная энергия при сдвиге. Практические расчеты на сдвиг. Расчет болтовых и заклепочных соединений</p>
Геометрические характеристики плоских сечений	<p>Площадь сечения. Статический момент сечения. Центр тяжести сечения. Моменты инерции сечения. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные моменты инерции. Главные оси. Центральные оси. Круг Мора</p>

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Этика делового общения	<p><u>Тема «Разговорные клише»</u> Знакомство. Приветствие. Представление. Штатпы и клише в текстах. Речевые клише делового общения.</p>
	<p><u>Тема «Разговорные клише»</u> Контакты. Поздравление. Прощание. Речевые шаблоны для делового взаимодействия.</p>
Раздел 2. Основы делового общения. Академическое письмо.	<p><u>Тема «Личные данные. Анкета»</u> Сообщение личных данных в устной/письменной форме. Заполнение анкеты.</p>
	<p><u>Тема «Академическое письмо»</u> Понятие, структура и жанровое многообразие академического письма. Академический текст и требования к нему. Работа над текстом. Презентация результатов исследования.</p>
Раздел 3.	<u>Тема «Основы деловой переписки»</u>

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Профессиональное общение специалиста	Письмо: деловое, частное, официальное. Виды и примеры писем. Характеристика деловых писем. Краткое сообщение о событиях/намерениях. Описание учебного/производственного процесса.
	<u>Тема «Основы деловой переписки»</u> Сообщение на автоответчике. Телефонный разговор. Письмо: деловое, частное, официальное. Виды и примеры писем. Характеристика деловых писем. Электронное письмо.
Раздел 4. Деловое профессиональное общение	<u>Тема «Этика общения в бизнес-среде»</u> Профессиональный разговорный язык. Язык специальности. Словарное и контекстное значение слова.
	<u>Тема «Деловые коммуникации»</u> Устная и письменная форма деловой коммуникации. Контекстуальные замены. Лексические и грамматические переводческие трансформации.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Русский язык как средство овладения профессией.	Тема 1.1. Престижные и востребованные профессии инженерно-технической сферы (профиля).
	Тема 1.2. Профессиональный портрет специалиста. Качества, свойства, способности.
	Тема 1.3. Знакомство с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств.
	Тема 1.4. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации.
	Тема 1.5. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
Раздел 2. Формирование профессионального тезауруса специалиста инженерного профиля	Тема 2.1. Общенаучная и узкоспециальная лексика. Терминообразование.
	Тема 2.2. Принципы семантизации терминологической лексики по специальности. Анализ словообразовательных моделей профессиональной лексики.
	Тема 2.3. Образование и использование отглагольных существительных.
	Тема 2.4. Выражение взаимосвязи и взаимодействия явлений, процессов, событий. Предлоги, характерные для научной и профессиональной речи.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.5. Использование слов-организаторов профессиональной речи, фразеологических и устойчивых словосочетаний.
	Тема 2.6. Квест-игра «Профессиональная лексика».
Раздел 3. Чтение профессионально ориентированных текстов	Тема 3.1. Чтение аутентичных текстов на профессиональные темы с использованием различных стратегий (изучающее, просмотровое, информативное).
	Тема 3.2. Структурно-смысловой анализ текстов по специальности: выделение ключевых слов, информативного центра, основной и дополнительной информации.
	Тема 3.3. Чтение текстов, составление разного вида планов: номинативного, вопросного, тезисного.
	Тема 3.4. Понятие о компрессии текста. Формулы развертывания и сжатия текстового материала.
	Тема 3.5. Трансформация текстов по специальности: осмысление, переработка содержания, изложение основной информации. Подготовка сообщений для проекта по теме.
Раздел 4. Профессиональный диалог: коммуникативные стратегии, речевые тактики и поведение в деловой беседе, структура делового диалога	Тема 4.1. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью адекватности понимания профессионально значимой информации.
	Тема 4.2. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью формирования языкового аппарата диалогической речи.
	Тема 4.3. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, изложение своего мнения по теме.
	Тема 4.4. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: вопросы к участнику диалога, запрос его мнения.
	Тема 4.5. Языковые средства начала диалога и его завершения, диалогические единства профессионального диалога.
	Тема 4.6. Ролевая игра: участие в диалоге на одну из профессиональных тем.
Раздел 5. Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи	Тема 5.1. Понятие дискуссии. Правила ведения профессиональной дискуссии. Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога-дискуссии.
	Тема 5.2. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Включение в беседу, изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 5.3. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Привлечение внимания собеседника;запрос информации о мнении собеседника.
	Тема 5.4. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Уточнение адекватности восприятия информации.
	Тема 5.5. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника,опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов.
	Тема 5.6. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания.
	Тема 5.7. Урок-дискуссия по актуальной профессиональной проблеме.
Раздел 6. Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи	Тема 6.1 Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Функциональные и структурно-языковые особенности документов.
	Тема 6.2. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению
	Тема 6.3. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление.
Раздел 7. Речевой этикет в профессиональной деятельности	Тема 7.1. Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты этикета делового человека.
	Тема 7.2. Стандарты этикета делового человека и тактики реагирования при участии в деловых беседах, переговорах.
	Тема 7.3. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.
	Тема 7.4. Ролевой урок: Разговор по телефону на профессиональную тему.

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Практический раздел	Легкая атлетика
	Спортивные игры
	Гимнастика
	Лыжная подготовка
	Самостоятельная работа студентов*
*Занятия во внеучебное время	

Наименование дисциплины	«Политология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
<p>Политические институты, процессы, отношения</p>	<p>Индивид как субъект политики (Человек и власть, права человека, политическое участие). Политические элиты и лидеры (Сущность, структура и функции политической элиты. Формирование и развитие элитистских подходов. Политическое лидерство).</p> <p>Социальные группы как субъекты политики (Система социального представительства. Самоорганизации группы как политического субъекта. Динамика социальной структуры в современном мире).</p>
<p>Институты государства, государственная власть.</p>	<p>Государство как политический институт (Природа и сущность государства. Внутреннее устройство государства. Типы современных государств. Правовое государство. Социальное государство. Государство «всеобщего благосостояния»).</p> <p>Общественно-политические институты (Сущность, формы, виды. Основные функции общественно-политических институтов).</p> <p>Политические партии как общественно-политические институты (Сущность политических партий. Основные типы политических партий. Функции политических партий. Типы партийных систем). Группы интересов как общественно-политические институты (Понятия группа интересов. Типология групп интересов. Место и роль групп интересов в политических процессах. Функции групп интересов). Общественные движения как общественно политические институты (Сущность общественных движений. Типы общественных движений. Функции общественных движений).</p> <p>Гражданское общество: политические импликации (Сущность гражданского общества. Основные принципы гражданского общества. Гражданское общество и государство. «Глобальное» гражданское общество).</p>
<p>Политические идеологии, политическая культура.</p>	<p>Политическое сознание и политическая идеология (Политическое сознание: сущность, уровни, виды Структура и функции политического сознания. Сущность и функции политической идеологии. Основные идеологические течения в современном мире).</p> <p>Политическая психология (Сущность и особенности политической психологии. Структура и функции политической психологии. Политическое поведение).</p> <p>Политическая культура (Понятие политической культуры. Типы политической культуры.</p> <p>Политическая социализация). Политическая коммуникация (Сущность и особенности политической коммуникации в современном мире. Массовые политические коммуникации. Общественное мнение).</p>

Наименование дисциплины	«Социология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в социологию	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.
Основные составляющие общества	Сущность культуры. Функции культуры. Культурное многообразие. Основные компоненты культуры. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Понятие социализации. Теории развития личности (З. Фрейда, Ж. Пиаже, Л. Колберга, Дж. Мида, Э. Эриксона). Агенты социализации. Механизмы социализации. Трудности социализации. Социализация и жизнь. Группы и организации. Теории межличностного взаимодействия (Хоманс, Мид, Гарфинкель, Гофман, Фрейд). Первичные и вторичные группы. Структура групп. Динамика групп. Группы и организации. Бюрократии. Недостатки организаций. Девиантность. Понятие девиантности. Сущность девиации. Социологическое и психологическое объяснение. Теория аномии. Теория стигматизации. Типы девиации. Девиация как процесс развития. Нормы правила и нормы ожидания. Социальный контроль. Социальная стратификация. Сущность стратификации. Кастовая и классовая система. Функции социальной стратификации.

Наименование дисциплины	«Профессиональная этика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Этика как философская наука. История этики	ДЕ-1. История этических учений: античность, средневековье, Новое время, современные направления этической мысли. ДЕ-2. Основные понятия этики.
Возникновение и развитие профессиональной этики	ДЕ-3. Древнейшие примеры профессиональной этики. Биоэтика как первая профессиональная этика. ДЕ-4. Этика, прикладная этика, профессиональная этика. Трудовая этика.
Универсальные понятия профессиональной этики. Профессионализм как нравственная ценность	ДЕ-5. Основные понятия профессиональной этики и их взаимосвязь с общими этическими принципами. ДЕ-6. Профессионализм как нравственная ценность.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Наименование дисциплины	«Профессиональная этика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Кодексы этики в различных профессиональных областях	ДЕ-7. Кодексы этики в различных профессиональных областях. Древнейшие этические кодексы. Средневековые кодексы ремесленников. ДЕ-8. Современные кодексы в этике бизнеса, государственной службы. Профессиональные кодексы и этические дилеммы.
Инженерная этика и ее специфика	ДЕ-9. Понятие инженерной деятельности. Специфика инженерной деятельности с точки зрения этики. Этические проблемы взаимодействия «человек – техника» и «человек – техника – человек».
Профессиональная этика в нетехнических областях	ДЕ-10. Профессиональная этика в нетехнических областях. ДЕ-11. Профессиональная этика юриста. ДЕ-12. Профессиональная этика журналиста. ДЕ-13. Профессиональная этика педагога.
Деловая этика и этика государственного служащего	ДЕ-14. Понятие деловой этики. Корпоративная этика и этика бизнеса. Этика в экономической деятельности. ДЕ-15. Этика государственного служащего.
Компьютерная этика. Профессиональная этика IT специалиста	ДЕ-16. Компьютерная этика и информационная этика. Этические проблемы интернет-медиа и общения в интернете. ДЕ-17. Этика программиста. Интеллектуальная собственность в эпоху компьютерных сетей.

Наименование дисциплины	«Основы делового общения и языковая коммуникация»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 Общая характеристика делового общения	Тема 1.1. Общение, его функции и основные виды. Особенности делового общения. Виды делового общения по содержательной направленности. Типология видов делового общения по цели общения
Раздел 2 Языковые средства коммуникации. Речевой этикет	Тема 2.1. Этикетный статус участников делового общения. Речевой этикет. Ты- и Вы-общение. Обращение в деловом общении Тема 2.2. Речевые формулы приветствия, представления, просьбы, согласия, возражения, отказа, завершения разговора
Раздел 3 Невербальные средства делового общения	Тема 3.1. Кинесические средства. Влияние на собеседника с помощью кинесических средств. Тема 3.2 Проксемические средства: дистанция, позиции за столом. Пространственные зоны. Тема 3.3 Такесические средства. Просодические средства
Раздел 4 Умение слушать как условие эффективного делового общения	Тема 4.1. Стили слушания. Типы слушания. Приемы активного (рефлексивного) слушания

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Наименование дисциплины	«Основы делового общения и языковая коммуникация»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 4.2. Правила эффективного слушания. Ошибки, мешающие услышать и понять собеседника: критика, советы и т.д.
Раздел 5 Психологические основы делового общения. Контакт с собеседником.	Тема 5.1. Психологический тип партнёра в деловом общении. Психометрическая типология. Установление психологического контакта с собеседником.
	Тема 5.2. Стратегии межличностного взаимодействия: доминирование, манипуляция, соперничество, партнерство, содружество. Проблема манипуляции в деловом общении и её нравственные аспекты.
Раздел 6 Восприятие партнёра	Тема 6.1. Особенности восприятия партнёра по общению. Приоритетные каналы восприятия и тип модальности партнера.
	Тема 6.2. Основные механизмы восприятия и типичные искажения представлений о партнере.
Раздел 7 Убеждение в деловом общении. Публичное выступление.	Тема 7.1. Логические основы убеждающей речи. Эффективные приемы убеждения: рациональные и психологические аргументы. Проблема этичности использования психологических уловок в ходе дискуссии, полемики, спора. Основные способы аргументации.
	Тема 7.2. Механизмы воздействия в процессе делового общения: подчинение, взаимный обмен, социальное доказательство, благорасположение.
Раздел 8 Формы делового общения	Тема 8.1. Устное деловое общение. Общая характеристика переговоров. Стратегии и тактики ведения переговоров, нравственный аспект их выбора. Виды решений. Профессиональная ответственность за исполнение достигнутых договоренностей.
	Тема 8.2. Основные требования, предъявляемые к телефонному разговору, его структура. Речевые формулы вежливого завершения затянувшегося телефонного разговора.
	Тема 8.3. Письменное деловое общение. Деловая переписка. Этические нормы деловой переписки. Оформление делового письма. Языковые клише. Деловая переписка по интернету.
Раздел 9 Итоговый контроль	Студенческая конференция (выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение)

Наименование дисциплины	«Культура научной и деловой речи»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Содержание основных понятий курса	Определение и содержание понятий «язык», «общение», «языковая система», «языковой уровень», «языковая

Наименование дисциплины	«Культура научной и деловой речи»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
«Культура научной и деловой речи»	единица», «языковые средства», «литературный язык», «языковая (литературная) норма», «речь», «речевая (коммуникативная) ситуация», «речевой стереотип», «речевая культура (культура речи)», «функциональный стиль речи», «сфера общения», «научный стиль», «официально-деловой стиль».
Раздел 2. Словообразовательные нормы современного русского литературного языка в научной и деловой речи	Тема 2.1. Словообразовательные модели существительных, характерные для научного и официально-делового стилей.
	Тема 2.2. Словообразовательные модели прилагательных, характерные для научного и официально-делового стилей.
	Тема 2.3. Словообразовательные модели глаголов, характерные для научного и официально-делового стилей.
Раздел 3. Лексические нормы современного русского литературного языка в научной и деловой речи	Тема 3.1. Точность словоупотребления в научном и официально-деловом тексте.
	Тема 3.2. Лексическая сочетаемость и уместность словоупотребления в научном и официально-деловом тексте.
	Тема 3.3. Проблема интерференции при выборе лексической единицы. «Ложные друзья» переводчика.
Раздел 4. Синтаксические нормы современного русского литературного языка в научной и деловой речи	Тема 4.1. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Типы словосочетаний. Грамматическая основа предложения: подлежащее и сказуемое. Роль порядка слов в русском предложении. Основной принцип построения предложения и текста: данное – новое.
	Тема 4.2. Проблемы управления в именных, глагольных и предложных словосочетаниях.
	Тема 4.3. Синтаксические нормы простого и сложного предложения.
Раздел 5. Функциональные стили, подстили речи, жанры. Особенности научного и официально-делового стилей. Характеристика текста как основной единицы речи. Особенности текстов научного и делового содержания	Тема 5.1. Определение понятия «функциональный стиль речи». Стилеобразующие факторы. Классификация стилей в современном русском литературном языке, их основные особенности. Понятия «подстиль», «жанр».
	Тема 5.2. Языковые особенности научного и официально-делового стилей. Типичные языковые средства. Подстили и жанры научной и официально-деловой речи.
	Тема 5.3. Определение понятия «текст». Признаки текста. Типы текстов.
	Тема 5.4. Типы текстов в научном и официально-деловом стилях речи. Виды доказательств. Методы логической организации научного текста.
Раздел 6. Общая характеристика научного	Различие между первичными и вторичными жанрами научного текста. Функциональные и структурно-

Наименование дисциплины	«Культура научной и деловой речи»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
текста и жанры письменной научной речи	языковые особенности плана, конспекта, реферата, аннотации.
Раздел 7. Жанры письменной официально-деловой речи. Составление деловых документов	Тема 7.1. Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление. Тема 7.2. Функциональные и структурно-языковые особенности заявления, объяснительной записки, резюме, объявления, письма-поздравления.
Раздел 8. Речевой этикет в деловой сфере. Особенности телефонного делового разговора	Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты речевого этикета (устные и письменные обращения, начальные фразы разговора, выражения просьбы, благодарности, извинения, прощания, сочувствия, соболезнования и ответы на них), а также этикета официального телефонного разговора (стандартные речевые формулы).
Итоговый контроль	Студенческая конференция (выступления студентов по предложенным темам)

Наименование дисциплины	<i>Сдвижение горных пород</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Сдвижение горных пород и земной поверхности при подземной разработкесторождений полезных ископаемых.	Сдвижение горных пород и земной поверхности при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Параметры сдвижения горных пород при подземной разработке угольных месторождений. Особенности сдвижения горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений. Сдвижение горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Особенности сдвижения горных пород при комбинированной (открыто-подземной) и скважинной (физико-химической) добыче полезных ископаемых. Сдвижение горных пород иземной поверхности при освоении недр, не связанном с добычей полезных ископаемых.

Наименование дисциплины	<i>Геодинамика</i>
--------------------------------	--------------------

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общие представления о динамике планетарных и внутренних сил и воздействий на геосферы Земли.	Строение межзвездного пространства и Галактик. Гравитационные и электромагнитные взаимодействия в межгалактическом, галактическом пространстве, планетарных объектов и тел пределах Солнечной системы и геосфер Земли. Происхождение океанской коры и литосферы. Происхождение континентальной коры.
Внутренне строение Земли, литосферы земной коры и их геодинамические взаимодействия.	Структура вещества и геодинамических напряжений в литосфере, мантии и земном ядре. Понятие о литосферных плитах и тектонике литосферных плит. Представления о геосферах Земли (земной коре, литосфере, астеносфере, верхней мантии, нижней мантии, земном ядре) и их взаимодействии.

Наименование дисциплины	<i>Геоинформатика в маркшейдерском деле</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение. Основы геоинформационных технологий.	Общая характеристика геоинформатики. Основные понятия и термины. Сферы применения ГИС. Базовые компоненты ГИС.
Географические и атрибутивные данные.	ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС.

Наименование дисциплины	<i>Геоинформационное обеспечение открытой, подземной, скважинной геотехнологии</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Введение	Цель и задачи учебной дисциплины «Геоинформационное обеспечение открытой, подземной, скважинной геотехнологии» и ее связь со смежными дисциплинами. Понятие о цифровом маркшейдерском плане. История цифрового моделирования. Роль ГИС-технологий в развитии цифровых маркшейдерских планов. Векторное 2D моделирование в ГИС. Особенности и преимущества геоинформационной среды. Перспективы развития ГИС технологий.
Создание цифровых планов горных выработок	Пространственные данные и их цифровое представление. Растровые и векторные модели. Понятия простого и сложного векторного объекта, векторного примитива и векторного шаблона. Характер локализации, метрика и топология объектов.

Наименование дисциплины	<i>Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Необходимость организации геомеханического мониторинга на горных предприятиях.
Мониторинг земной поверхности и расположенных на ней объектов по падающих в зону влияния горных работ.	Разработка наблюдательной станции. Методы мониторинга деформационных процессов на земной поверхности. Конструкции деформационных реперов. Наблюдения за деформациями подрабатываемых объектов.
Наблюдения за развитием деформационных процессов в массиве горных пород	Подземные наблюдательные станции. Способы проведения инструментальных наблюдений. Конструкции глубинных реперов
Комплексный геомеханический мониторинг.	Организация геомониторинга при разработке месторождений полезных ископаемых в сложных условиях. Повышение эффективности наблюдений за деформациями при освоении недр

Наименование дисциплины	<i>Спутниковые технологии в геодезии и</i>
--------------------------------	--

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

	<i>маркшейдерии</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	История развития ГНСС.
Основные сведения о глобальных навигационных спутниковых системах.	Основные сведения о ГНСС. Космический сектор. Сектор управления и контроля. Эфемериды спутников.
Методы определения координат спомощью ГНСС.	Методы определения координат с помощью ГНСС. Первые, вторые, третьи разности. Система координат и времени. Система координат СК-42, ПЗ-90, WGS-84, СК-95.
Спутниковая геодезическая аппаратура иметоды геодезических определений.	Спутниковая геодезическая аппаратура. Обработка результатов спутниковых измерений.
Основные источники погрешностей спутниковых измерений	Влияние внешней среды. Аппаратурные источники ошибок. Ошибки вызванные многопутностью сигнала, геометрическим фактором и селективностью доступа.

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

Наименование дисциплины	<i>Маркшейдерское черчение</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

<p>Создания издательских оригиналов топографических карт, планов и других графических документов, получаемых в результате геодезических и топографических работ.</p>	<p>Вычерчивание чертежным пером прямых и кривых линий различной толщины, гидрографии и рельефа. Вычерчивание рейсфедером прямых и кривых линий различной толщины и кривизны; вычерчивание пунсонов и штриховка с применением синусного прибора.</p> <p>Вычерчивание рейсфедером по лекалам сетки меридианов и параллелей. Изучение и вычерчивание основных шрифтов. Написание чисел скорописным письмом, применяемым при геодезических вычислениях. Подготовка чертежной бумаги и инструментов к выполнению работы. Подготовка чертежной бумаги и инструментов к выполнению работы. Построение и вычерчивание условных знаков топографической карты масштаба 1:10000 и 1:2000. Подготовка чертежной бумаги и инструментов к выполнению работы. Вычерчивание фрагмента плана тахеометрической съемки масштаба 1:2000.</p>
--	--

Наименование дисциплины	<i>Горная графическая документация</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Виды горных чертежей	Классификация видов горных чертежей. Отличия горных чертежей от других видов технических чертежей. Способы изображения горных чертежей. Выполнение и чтение различных видов чертежей. Выполнение надписи на технических чертежах. Заполнение графической основной надписи.
Методы изображения горных объектов	Прямоугольное проецирование. Изображение аксонометрии. Проекция с числовыми отметками. Аффинное изображение. Выполнение контуров горных выработок подземных работ и открытых работ, изображение элементов открытых и подземных горных работ.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Маркшейдерское дело»
по направлению 21.05.04. Горное дело

Оформление горных чертежей	Основные форматы, их обозначения. Формат маркшейдерских планшетов и их оформление. Масштаб изображение горных выработок. Оформление горного чертежа. Выполнение горного чертежа. Шрифты и изображения надписи. Нанесение размеров и высотных отметок.
----------------------------	---

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

доцент,
департамент
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Горбунова Н.Н.

Фамилия И.О.