

АННОТАЦИИ
К УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

*Специализация №2 «Подземная разработка рудных
месторождений»*

ГОРНОЕ ПРАВО

Целью дисциплины является получение учащимися такой системы знаний, умений и навыков, которые позволили бы им квалифицированно решать правовые задачи, возникающие в процессе недропользования.

Получаемые знания содержат сведения о законах и иных нормативных правовых актах, определяющих порядок и условия использования ресурсов недр.

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Дисциплина "Экономика и менеджмент горного производства" посвящена изучению комплекса представлений о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу, об основных вопросах современного менеджмента с учетом специфики горного производства и о направлениях совершенствования управления горным производством.

В процессе преподавания дисциплины обучающиеся изучают сущность специфики действия рыночного механизма в горной промышленности, использования экономических и минеральных ресурсов горного предприятия, методов ценообразования, анализа производственно-хозяйственной и организационной деятельности предприятия, а также основных путей совершенствования управления горным производством, а именно внедрения управления на основе маркетинга и стратегического управления экономики горного производства в рыночных условиях хозяйствования; получают современные теоретические знания основ экономики и менеджмента предприятия и производства в рыночных условиях хозяйствования, а также прикладные знания в области развития форм и методов в производственно-хозяйственной деятельности предприятия; приобретают навыки самостоятельного и творческого использования экономических знаний и знаний в области менеджмента в практической деятельности горного инженера-менеджера и для эффективного управления горным производством.

ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД

Целью изучения дисциплины является получение знаний студентами о свойствах и классификации горных пород, параметрах состояния породных массивов, закономерностях изменений свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей, основных методах определения свойств горных пород и породных массивов.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь учитывать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; владеть основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Целевое назначение дисциплины «Компьютерное моделирование рудных месторождений» состоит в изучении студентами методов и получения навыков компьютерной подготовки для принятия решений при проектировании, планировании, прогнозировании, организации и менеджменте ведения работ на горных предприятиях.

Задачами дисциплины являются усвоение представлений о роли, методах и средствах геологического моделирования, изучение способов и методов моделирования рудных месторождений, выработка умений по выбору методов моделирования, освоение инструментария моделирования элементов геологической среды.

В результате изучения данного курса студент должен овладеть знаниями в области специфики понятийного аппарата и терминологии компьютерного моделирования процессов и объектов горной технологии; основных этапов моделирования процессов и объектов горной технологии; условий, направлений и возможностей использования компьютерного моделирования процессов и объектов горной технологии, сфер его применения и решаемых горно-экономических задач.

Студент должен выработать умение обоснованно выбрать метод компьютерного моделирования, в наибольшей степени соответствующий решаемой задаче; создать модель, алгоритм и программу оптимизации производственного или технологического процесса, а также цифровую модель объекта горной технологии и др.; моделировать 2 и 3-мерные объекты горной технологии.

ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Целью освоения учебной дисциплины является получение представления о методах обеспечения экологической безопасности.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; уметь прогнозировать влияние горных работ различного вида на окружающую среду.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Целью дисциплины является дать студентам специальные знания в области теории и практики горного дела, сформировать представления о трехаспектном единстве геолог-гидрологических, физико-химических, технолого-экономических условий эффективной добычи полезных ископаемых методами физико-химической геотехнологии и о роли физико-химической геотехнологии в решении проблем промышленной и экологической безопасности горного производства.

В результате изучения дисциплины студент должен знать особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого, основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию, область эффективного применения физико-химической геотехнологии; уметь оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии, рассчитывать основные параметры геотехнологии; владеть современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии, навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях.

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Цель дисциплины – усвоение знаний и выработка у студентов умений, связанных с проведением исследований, моделированием технологии горного производства, применением информационных технологий.

Основные задачи дисциплины является усвоение представлений о роли и месте научного знания в практической деятельности людей, изучение форм и методов моделирования, выработка умений по выбору методов моделирования, освоение инструментария исследования наиболее существенных элементов горного предприятия.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь применять электронные таблицы для автоматизации горно-экономических расчетов; выполнять двумерные и трехмерные чертежи горной технологии; грамотно оформлять текстовые документы с помощью текстового редактора.

ГОРНОЕ ДЕЛО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Целью курса «Горное дело и окружающая среда» является ознакомление студентов с теоретическими основами и прикладными задачами, возникающими при взаимодействии горного производства с природной средой.

В ходе изучения дисциплины студенты осваивают вопросы, как:

1. воздействие антропогенных факторов горного производства на подсистемы биосферы;
2. сопряженные системы природопользования; урбанизация и освоение подземного и карьерного пространства, их влияние на природу;
3. основы рационального природопользования;
4. методы оценки ущерба и воздействия горного производства на окружающую среду;
5. охрана недр и земной поверхности при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;
6. охрана атмосферного воздуха, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основы рационального использования недр, основные направления малоотходных и безотходных технологий; уметь практически использовать полученные знания по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на производстве.

ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (ОТКРЫТЫЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ)

Цель дисциплины - заложить основы знаний о готовности студентами выполнять комплексное обоснование выбора технологий и механизации разработки месторождений полезных ископаемых.

Задачи дисциплины: заложить основные принципы классификации систем открытой разработки месторождений полезных ископаемых, схем вскрытия месторождений, дать представления об основных методах обоснования и выбора эффективных технологий, заложить представления об основных методах определения параметров технологических процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен знать технологии разработки рудных месторождений открытым способом, уметь выполнять расчеты по определению параметров основных технологических процессов и анализировать полученные результаты сравнением с практическими данными.

ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (ПОДЗЕМНЫЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ)

Цель дисциплины: получение студентами знаний основных принципов ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях, а также первичной переработки и обогащения минерального сырья.

Задачами дисциплины являются усвоение горной терминологии, получение сведений об оценке технологичности запасов месторождений полезных ископаемых, изучение основ прогрессивных технологий добычи полезных ископаемых подземным способом, изучение принципов организации работы на горных предприятиях по охране труда и технике безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основы технологии проведения выработок и ведения очистных работ в блоке, уметь рассчитывать основные параметры и показатели технологических процессов горного производства, владеть основами профессиональных знаний и навыками работы с графическим материалом.

ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ)

Целью учебной дисциплины является получение знаний о технологии и механизации проведения и крепления горных выработок.

Основные задачи учебной дисциплины заключаются в формировании у студентов понимания научно-методологических основ горного производства, развитии у них способности самостоятельно моделировать и решать задачи в области комплексной механизации производственных процессов в тесной связи со смежными дисциплинами, выработке у студентов умения самостоятельно расширять свои знания по специальности и проводить анализ прикладных инженерных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основы технологии строительства поверхностного комплекса, принципы поддержания, ремонта и реконструкции эксплуатируемых подземных горных выработок; уметь применять методы технологии строительства горных выработок при решении инженерных задач, выполнять необходимые инженерные расчеты, в том числе с применением ЭВМ; владеть горной терминологией; инструментарием для решения инженерных задач в своей профессиональной области.

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» преподается с целью изучения теории организации промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях, основных правил безопасности ведения горных и взрывных работ при эксплуатации и строительстве подземных сооружений, основ ведения горноспасательных работ на горном предприятии и структуры плана ликвидации аварии, практических методов решения задач по определению безопасных расстояний при взрывных работах, методике составления позиций плана ликвидации аварий подземного рудника.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть знаниями об основах организации промышленной безопасности на предприятии, основных вредных факторах в подземном руднике и методах защиты от них, основных правилах поведения при авариях и оказанию первой помощи пострадавшим; уметь применять на практике изолирующий самоспасатель типа ШСС, пользоваться аппаратурой АМ-5, ШИ-10 для определения концентраций вредных газов в рудничном воздухе, рассчитывать безопасные расстояния при взрывных работах, составить позицию плана ликвидации аварии учебного рудника и рассчитать время выхода людей на поверхность, читать горные планы со схемами составляемыми в рамках плана ликвидации аварии подземного рудника, использовать полученные знания на производстве и при составлении плана ликвидации аварии подземного рудника.

АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний по теоретическим и практическим аспектам проблемы естественного и искусственного проветривания горных предприятий. В результате изучения курса студент должен понять сущность и основные особенности объектов проветривания, закономерности их взаимодействия с внешней средой. Научиться находить и применять оптимальные пути обеспечения безопасных условий функционирования объектов с точки зрения загазованности их атмосферы. Студент обязан знать требования регламентирующих и

нормативных документов по данному вопросу, владеть расчетными методами решения вопросов.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные понятия и законы физики атмосферы, термодинамики атмосферы, аэродинамики естественного воздухообмена; уметь выполнять расчеты по естественному воздухообмену, интенсификации естественного проветривания, а также проектирование вентиляции при строительстве горных предприятий; использовать полученные знания при изучении специальных дисциплин и в процессе самостоятельной работы.

ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Целью дисциплины является изучение студентами правил безопасности и современной технологии выполнения взрывных работ.

Задачи дисциплины заключаются в приобретении знаний о методах ведения взрывных работ в различных условиях, общих правилах подготовки и производства взрывов, овладении практическими навыками самостоятельного решения вопросов, которые возникают при производстве инженерных расчетов и организации проведения взрывных работ на горнорудных предприятиях.

В результате изучения дисциплины должен знать классификацию и общую характеристику способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификацию и общую характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электроогневого и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификацию массивов горных пород по взрываемости; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ

ГЕОМЕХАНИКА

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания об основных закономерностях развития геомеханических процессов в массивах горных пород.

Задачи дисциплины – научить студентов определять механические свойства горных пород, моделировать и прогнозировать геомеханические процессы в массивах горных пород, оценивать состояние горных выработок и других элементов систем разработки месторождений полезных ископаемых.

В результате изучения курса студенты должны приобрести знания о геомеханических процессах, развивающихся в массивах горных пород, получить представления о методах определения параметров элементов систем разработки, обеспечивающих безопасные условия работ, а также о методах контроля состояния пород при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.

ГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ

Цель дисциплины – получение студентами теоретических знаний в области производства маркшейдерских съемок земной поверхности, подземных горных выработок, с составлением необходимого для данного горного предприятия комплекта маркшейдерской графической документации и его систематического пополнения, геометризации полезного ископаемого и ведении контроля за охраной недр и полнотой отработки месторождений полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести умения и навыки работы с маркшейдерскими чертежами для построения различных планов, разрезов и нанесения на них нужных проектных элементов, понимание правил задания направления горным выработкам и производства их съемок, обработки результатов измерений и их отображения на планах и разрезах. В результате освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» обучающийся должен знать основные способы и методы работы маркшейдерской службы горного предприятия, уметь работать с топографо-маркшейдерской документацией горного предприятия, обладать навыками производства угловых и линейных измерений в натуре, на планах, картах, разрезах и обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Целью дисциплины является изучение студентами принципиальных технических решений горных машин и оборудования; обоснование их выбора на основе технических характеристик при разработке технологических процессов в конкретных горнотехнических условиях.

В результате изучения дисциплины студент должен знать назначение, типы, технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия горных машин и стационарных установок, специфические условия эксплуатации, требования, предъявляемые к силовому оборудованию. Уметь читать технические чертежи, производить расчеты нагрузок, выбирать машины и установки, рассчитывать режимы работы, оценивать техническое состояние и параметры надежности, определять производительность и энергоэффективность. Владеть навыками построения трёхмерных моделей горных машин горных предприятий; методами принятия оптимальных решений, методами определения направлений дальнейшего развития и совершенствования горных машин.

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Целью курса является получение сведений об основных методах и способах обогащения, их роли и месте в процессах переработки руд на горных предприятиях. Задачи курса - освоение студентами современного уровня инженерных знаний в области теории и практики электрических, магнитных и специальных методов обогащения; формирование у студентов умения и навыков по выбору методов обогащения полезных ископаемых, составлению технологических схем обогащения, и в оценке параметров обогатительных процессов и возможных путей повышения их эффективности.

По результатам изучения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» студенты должны знать физико-химические основы основных методов обогащения руд, современное состояние технологии обогащения при использовании различных методов и перспективы их развития, конструкции и типы основного оборудования, используемого при обогащения руд; уметь оценивать возможности разделения руд и выполнять исследования на обогатимость минерального сырья, управлять технологическими процессами сепарации и эффективно использовать применяемое оборудование, рассчитывать технологические показатели обогащения и схемы.

ТЕХНОЛОГИИ ПОДЗЕМНОЙ И КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Целью дисциплины является приобретение основ знаний о проектировании технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений, получение теоретических основ знаний об основных способах вскрытия и подготовки

месторождений, выработка навыков принятия технических решений при вскрытии месторождений подземным способом, изучение систем разработки рудных месторождений полезных ископаемых.

В результате изучения дисциплины студент должен знать стадии разработки рудных месторождений, схемы вскрытия и подготовки запасов, процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений, системы разработки рудных месторождений; уметь оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ, осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника, решать задачи по выбору способа вскрытия, обоснованно выбирать для конкретных горнотехнических условий наиболее безопасную и эффективную систему разработки, определять основные параметры её конструктивных элементов, рассчитывать параметры технологических процессов очистной выемки и основные технико-экономические показатели; владеть методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ, методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов, профессиональными знаниями и навыками компьютерного моделирования систем разработки и процессов горного производства.

ПРОЦЕССЫ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Целью дисциплины является изучение современной технологии процессов подземной разработки рудных месторождений.

Задачами дисциплины является изучение технологии и освоение методики расчёта параметров отбойки рудных залежей в очистных забоях, изучение схемы доставки руды в очистных блоках и освоить методики расчёта производительности доставочного оборудования, ознакомление с методами управления горного давления и изучить методики расчёта параметров конструктивных параметров систем разработки рудных месторождений подземным способом.

В результате изучения дисциплины студент должен знать схемы основных производственных процессов, средств механизации, условий их применения, уметь выполнять технологические расчёты, составлять проекты выполнения процессов отбойки, доставки и управления горным давлением с обеспечением безопасности труда.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ РУД ПРИ ДОБЫЧЕ

Дисциплина направлена на получение знаний о методах количественной оценки качества продукции горного производства, его сырьевой базы, а также технологий добычи и первичной переработки полезных ископаемых.

К задачам дисциплины можно отнести изучение содержания и методов горной квалитетрии, факторов, влияющих на качество продукции горных предприятий, получение знаний о принципах организации работы на горных предприятиях по управлению качеством производимой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен знать методы оценки качества при добыче руд, методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений, тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений, основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; уметь определять показатели качества руды в массиве и в рудном потоке; владеть способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РУДНИКОВ

Цель дисциплины - познакомить студентов с научными основами проектирования, современными критериями и методами выбора наилучших параметров рудников; принципами создания автоматизированных систем проектирования, а также с существующим порядком и организацией выполнения проектных работ; и основным содержанием проекта горного предприятия.

На основе знаний теории решения задач и организации проектирования студенты должны уметь принимать решения по обоснованию и выбору оптимальных вариантов производственной мощности горного предприятия и оконтуривания запасов месторождения; способов разработки, вскрытия и подготовки залежей полезного ископаемого; систем разработки; комплексов оборудования в увязке с технологией горных работ; календарных планов строительства и эксплуатации рудников.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Цель дисциплины: изучение студентами методов и получения навыков компьютерного моделирования для принятия решений при проектировании, планировании, прогнозировании, основных процессов подземной разработки.

Задачи дисциплины: усвоение представлений о роли и месте моделирования при расчете параметров процессов подземной разработки; изучение форм и методов моделирования основных процессов при проектировании и планировании горных работ; выработка умений по выбору методов моделирования; освоение инструментария исследования наиболее существенных технологических процессов при разработке рудных месторождений.

В результате изучения дисциплины студент должен знать специфику понятийного аппарата и терминологии компьютерного моделирования процессов и объектов горной технологии, основные этапы моделирования процессов и объектов горной технологии, условия, направления и возможности использования компьютерного моделирования процессов и объектов горной технологии, сферы его применения и решаемые горно-экономические задачи; уметь обоснованно выбирать метод компьютерного моделирования, в наибольшей степени соответствующий решаемой задаче, создавать модель, алгоритм и программу оптимизации производственного или технологического процесса, а также цифровую модель объекта горной технологии и др., моделировать 2 и 3-мерные объекты горной технологии; владеть методами выбора рациональных параметров процессов подземной разработки в технологических системах рудников.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Целью дисциплины является углубление знаний студентов, пробуждение творческого подхода в вопросах выбора методов экономико-математического моделирования, в решении задач планирования и проектировании горных работ.

Задачи дисциплины: научить студентов пользоваться инструментами моделирования горно-технологических объектов для решения задач проектирования и планирования горных работ.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основы автоматизированного планирования и проектирования открытых горных работ, информационно-управляющие системы и информационно-поисковые системы в горном производстве, специализированные программные средства планирования; уметь решать задачи планирования с помощью специализированных программ, создавать модели

месторождения по данным геохимического опробования, работать с программами «MineFrame» и «AutoCad»; владеть основными методиками автоматизированного проектирования и планирования горных работ.

РУДНИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Целью изучения дисциплины является заложение основы системного знания о специфике повседневной работы рудничных геологов, освещение круга вопросов, которые студентам приходится решать, ознакомление с методами изучения геологических объектов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых, утверждение в сознании студентов большую практическую и теоретическую значимость проведения геологических исследований на современных горнорудных предприятиях.

В результате изучения дисциплины студент должен знать предмет и фундаментальные задачи рудничной геологии, основные виды месторождений полезных ископаемых, связанных с магматическими, метаморфическими и осадочными горными породами, основные критерии прогноза оруденения в ряду магматических, метаморфических и осадочных месторождений, место рудничной геологии в ряду геологических наук, ее методы и тенденции развития; уметь пользоваться основными методами изучения вещественного состава и физических свойств, а также технологического опробования магматических, метаморфических и осадочных горных пород, слагающих разрабатываемое месторождение; владеть основами геологической документации, связанной с изучением состава и морфологии рудных тел, особенно в условиях высокопроизводительных систем подземных горных работ и крупных механизированных карьеров.

ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Целью дисциплины является изучение студентами современной технологии строительства горизонтальных и наклонных горных выработок.

Задача изучения дисциплины – дать знания об основных процессах при проведении выработок, средств механизации, условий их применения.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные процессы при проведении выработок, средства механизации и условия их применения; уметь выполнять технологические расчеты, составлять проекты выполнения процессов строительства; владеть знаниями и методами расчётов проведения выработок различными способами, технологическими расчетами процессов строительства.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД

Цель дисциплины - изучение студентами методов компьютерного моделирования напряженно-деформированного состояния массива пород в окрестности зон ведения горных работ.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с методами численного моделирования напряженно-деформированного состояния массива горных пород и с реализацией этих методов в программном приложении.

В результате изучения дисциплины студент должен знать численные методы моделирования геомеханических процессов, геомеханическое обоснование способа и порядка выемки запасов, прогнозирование НДС на основе численных методов с учетом основных геологических и горнотехнических факторов; уметь работать с компьютерным приложением Sigma 3D, реализующим расчет НДС удароопасных блоков в объемной

постановке, создавать расчетные варианты в соответствии с планом горных работ, анализировать расчетные значения напряжений и деформаций, определять категории состояния выработок и вариантов их крепления, проводить уточненные расчеты в окрестности одиночной или системы выработок с целью определения зон возможных разрушений на контуре выработки; владеть навыками прогнозирования НДС на основе численных методов с учетом основных геологических и горнотехнических факторов.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГОРНЫХ ПРОЕКТОВ

Основной целью изучения дисциплины «Экономическая оценка горных проектов» является приобретение студентами знаний в области экономики горной промышленности и оценки различных макроэкономических и микроэкономических факторов, воздействующих на функционирование горных предприятий, а также методам повышения эффективности горных проектов, путем оптимизации основных управляющих решений, а именно проанализировать опыт работы горных предприятий в современных условиях, систематизировать критерии оценки и риск-анализа горных проектов, методы оптимизации производственной мощности, освоения попутных производств позволяющих повысить общую эффективность предприятия, состояние международных рынков минерального сырья, капитала, особенностям государственного регулирования работы горных предприятий, методы оценки и риск-анализа инвестиционных горных проектов.

УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ГОРНОГО МАССИВА

Цель дисциплины – сформировать у студентов знание основных методов управления состоянием массива горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых и подземном строительстве.

Задачи дисциплины – ознакомить студентов с современными подходами к выбору и обоснованию методов управления геомеханическими процессами при использовании различных систем разработки месторождений полезных ископаемых и подземном строительстве.

В результате изучения дисциплины студент должен знать параметры состояния породных массивов, закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей, способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; уметь прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду, оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; владеть методами выявления проблемных мест по геомеханическому состоянию в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации.

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Целью дисциплины является изучение студентами принципиальных технических решений ведения горных работ на карьере, методов расчёта, обоснования и выбора параметров и показателей схем вскрытия, систем разработки, технологических комплексов механизации открытых горных работ в конкретных горнотехнических условиях.

В результате изучения курса студент должен иметь представление о формировании и функционировании карьерных грузопотоков, их характеристиках и видах; знать структуру современного горно-обогатительного предприятия и функциональные особенности его подразделений и служб, комплексы горного и транспортного

оборудования, применяемые в карьерах; иметь представление о рабочей зоне карьера и её характеристиках; знать способы вскрытия карьерных полей и новых горизонтов, способы проходки траншей, элементы и параметры систем разработки; иметь представление об особенностях и закономерностях развития карьерного пространства.

ГОРНАЯ МЕХАНИКА

Целью дисциплины является ознакомление студентов с общими сведениями и классификацией рудничных стационарных установок, изучение студентами основ теории турбомашин и сжатия воздуха в поршневых компрессорах, рассмотрение конструкций шахтных вентиляторных, водоотливных, пневматических и подъемных установок, изучение принципов проектирования стационарных систем горных машин и выбора оптимального варианта оборудования.

В результате изучения курса студент должен приобрести знания по основам теории турбомашин, пневматических и подъемных установок и на основании этого детально разбираться в принципах работы рудничных стационарных установок, их конструктивных особенностях; знать принципы проектирования и особенности их эксплуатации; выработать умение методически правильно подойти к выбору того или иного оборудования для различных горнотехнических условий эксплуатации месторождений с учетом технико-экономической оценки возможных вариантов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью дисциплины «Теоретические основы защиты окружающей среды» является формирование у студентов базовых знаний о теоретических основах процессов, применяемых для защиты атмо-, лито- и гидросферы, умений и навыков расчета основных характеристик этих процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен знать фундаментальные основы физики, органической и неорганической химии, экологии; основы технологии добычи, обогащения, переработки полезных ископаемых; основные экологические проблемы горнопромышленной и нефтегазовой отрасли; уметь проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных; владеть первичными навыками и основными методами решения физических и химических задач.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ШАХТ

Вентиляция шахт преподается с целью изучения теории и практических методов решения вентиляционных задач, методики производства основных вентиляционных расчетов, выбора вентиляционного оборудования в любых технологических условиях.

В результате изучения курса студент должен овладеть знаниями о вредностях, выделяющихся в рудничную атмосферу, источниках выделения, влиянии этих вредностей на организм человека, безопасность и производительность труда; изучить аэропылегазодинамику. Студент должен уметь выбирать рациональную схему проветривания, способы и средства доставки воздуха к местам его потребления, освоить расчеты простых и сложных вентиляционных сетей, методы управления воздушными потоками, уметь их рассчитывать, использовать полученные знания на производстве и при проектировании вентиляции шахт, работать с вентиляционными приборами.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Цель дисциплины - сформировать у студентов знание схем электроснабжения и видов электрооборудования, требований техники безопасности при эксплуатации электрооборудования и систем электроснабжения при производстве подземных горных работ.

Задачи - научить студентов самостоятельно выбирать способы электроснабжения и основное электрооборудование при проектировании и эксплуатации предприятий горной промышленности.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА В ГОРНОМ ДЕЛЕ

Целью дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами теории вероятностей и математической статистики как сбора, обработки и контактного представления результатов измерений, расчетов и информационных сведений.

В результате изучения дисциплины студент должен знать возможности электронных таблиц MS EXEL; иерархичность процессов в природе и представлять технологию их моделирования; методы теоретических и экспериментальных исследования в теории случайных функций; принципы моделирования процессов связанных с горным делом; уметь выделять вероятностное содержание в прикладных задачах; планировать эксперимент и рассчитывать ожидаемую точность результатов; проводить математическую обработку результатов; проводить статистический анализ при любом объеме выборки; обрабатывать отдельные реализации случайных функций, оценивать стационарность процесса; владеть навыками разработки имитационных (вероятностных) моделей с заданными параметрами.

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Цель дисциплины – дать знания о горнопроходческих работах при сооружении вертикальных выработок, работах подготовительного периода, буровзрывании, технологии сооружения стволов, технологии работ с использованием стволопроходческих комбайнов и комплексов; технологических схемах проведения горизонтальных горных выработок; горнопроходческие работы при проведении наклонных выработок; специальных способах проведения выработок в сложных горно-геологических условиях; организации горнопроходческих работ; работах по реконструкции горных предприятий.

В результате изучения курса студент должен приобрести знания об основных процессах при строительстве и углубке вертикальных стволов, средств механизации и условий их применения; специальных способах проходки и условий их применения; приобрести знания о технике, технологии и организации труда при реконструкции горных выработок различного назначения; выработать умение выполнять технологические расчеты, составлять проекты выполнения процессов строительства.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

Целями освоения дисциплины «Электрические машины» являются приобретение базовых знаний, умений и навыков в области теории электромагнитного и электромеханического преобразования энергии, экспериментальных исследований и эксплуатации трансформаторов и электрических машин, необходимых студенту для осуществления сначала учебной, а затем практической профессиональной деятельности; развитие у студентов самостоятельного аналитического и творческого мышления.

В результате освоения дисциплины «Электрические машины» обучающийся должен знать основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин,

Владеть методами расчета электрических машин; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электрических машин; навыками проведения стандартных испытаний электрических машин.

ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА

Цель курса – дать будущим горным инженерам необходимую информацию о закономерностях эволюции горной технологии, тенденциях развития горной техники и размещении отраслей горнодобывающей промышленности, этапах становления, важнейших итогах и актуальных проблемах горных наук.

В результате изучения студент должен усвоить и знать:

- взаимообусловленность этапов и темпов развития горной технологии с требованиями к количеству и качеству добываемого минерального сырья, с особенностями социально-экономического развития общества и уровнем научно-технического прогресса;
- ведущую роль орудий производства и его энерговооруженности в развитии технологии добычи полезных ископаемых;
- взаимосвязь географического размещения горных предприятий и их производительности с запасами месторождений полезных ископаемых, условиями энергоснабжения, водоснабжения, с развитием транспортных связей и предприятиями перерабатывающих отраслей;
- инженерную направленность горных исследований, необходимость совместного использования методов естественных, технических и гуманитарных наук в установлении физико-технологических и технико-экономических закономерностей горной технологии; причины ее повышенной наукоемкости.

По окончании дисциплины предусмотрен зачет с оценкой.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель дисциплины – заложить необходимые знания основ научной и технической речи, позволяющие переводить с иностранного языка на русский необходимую научную и техническую литературу и выработать навыки элементарного общения по специальности. В задачи дисциплины входит закрепление знаний основ грамматики и иностранного и научного иностранного языка; выработка навыков письменной и устной речи на английском языке; образование запаса общенаучной лексики и лексический запас по специальности.

По окончании изучения дисциплины студенты должны знать специфику грамматики научного иностранного языка и основы фонетики английского языка; уметь делать сообщение в виде развернутого ответа на вопрос, употреблять в речи речевые модели и их грамматические компоненты, давать описание факта (процесса, явления), выразить своё отношение к факту (процессу, явлению), используя разговорные формулы; владеть запасом общенаучной лексики и лексическим запасом по специальности, навыками письменной и устной речи.