

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы производства»

Для направления подготовки: Защита окружающей среды

Квалификация (степень) выпускника: Инженер-эколог

Форма обучения: Очная

Изучение в комплексе таких составляющих природопользования, как природные ресурсы, их извлечение (добыча) и переработка в рамках технологий первого передела, в которых образуется наибольшее количество загрязнителей окружающей среды, с целью формирования у студентов профессиональных знаний и практических навыков, позволяющих решать инженерные задачи в области охраны окружающей природной среды во взаимосвязи экологических требований и ограничений с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства.

Раздел 1. Технологические процессы и природные ресурсы. Классификация технологических процессов. Элементы технологического процесса. Природные ресурсы. Сырье и энергия в народном хозяйстве. Перерабатываемое сырье. Топливо. Твердые горючие ископаемые. Нефть. Газ. Сжигание топлива. Вода. Воздух. Энергия.

Раздел 2. Химическая технология неорганических и органических веществ.

2.1. Технология получения продукции основной химии. Производство кислот. Производство оснований. Производство минеральных удобрений.

2.2. Коксохимическое производство. Переработка продуктов коксования (коксовый газ, смола).

2.3. Переработка нефти. Основные виды и характеристики нефтепродуктов. Методы переработки. Прямая перегонка нефти. Химические методы переработки нефти.

2.4. Комплексная переработка природных газов сложного состава.

2.5. Производство полимерных материалов. Пластмассы. Каучук и резина.

2.6. Загрязнение окружающей среды при химических технологиях.

Раздел 3. Геология и разведка полезных ископаемых.

3.1. Понятие о месторождениях полезных ископаемых. Классификация месторождений и горных пород. Критерии промышленной ценности месторождений.

3.2. Поиск и разведка полезных ископаемых. Основные стадии и технические средства. Запасы месторождений.

3.3. Нарушение окружающей среды при разведке полезных ископаемых.

Раздел 4. Добыча полезных ископаемых.

4.1. Твердые полезные ископаемые.

4.1.1. Открытая разработка рудных и нерудных месторождений. Основные конструктивные элементы карьеров. Основные понятия о способах вскрытия и системах разработки. Основные производственные процессы. Выемочно-погрузочное и транспортное оборудование. Разработка россыпных месторождений. Разработка месторождений строительных материалов. Гидромеханизация открытых горных работ. Подводные горные работы.

4.1.2. Подземная разработка. Основные конструктивные элементы и параметры горных выработок. Проведение горных выработок. Основные производственные процессы. Очистная выемка.

4.1.3. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых. **4.2. Жидкие и газообразные полезные ископаемые.** Методы разработки. Хранение и транспортировка нефти и газа. Проблемы обеспечения экологической безопасности при добыче полезных ископаемых. Рекультивация земель, нарушенных горными разработками.

Раздел 5. Обогащение полезных ископаемых.

5.1. Подготовка к обогащению. Дробление. Измельчение. Грохочение и классификация.

5.2. Методы обогащения. Гравитационное. Магнитное. Электрические. Флотация. Другие методы.

5.3. Загрязнение окружающей среды при обогащении полезных ископаемых.

Раздел 6. Metallургия.

6.1. Гидрометаллургия. Подготовка исходных продуктов. Основные этапы гидрометаллургических схем. Гидрометаллургические технологии.

6.2. Пирометаллургия черных металлов.

6.2.1. Производство чугуна. Устройство доменной печи и схема производства чугуна. Основные физико-химические процессы и продукты доменной плавки. Интенсификация и технико-экономические показатели доменной плавки.

6.2.2. Сталеплавильный передел. Кислородно-конвертерный процесс. Электроплавка. Мартеновский процесс. Внепечная обработка и разливка стали. Прямое получение железа.

6.3. Пирометаллургия цветных металлов.

6.3.1. Metallургия меди. Свойства и исходное сырье. Характеристика основных технологических процессов.

6.3.2. Metallургия алюминия. Свойства и сырьевая база алюминия. Технологическая схема производства.

6.3.3. Производство и применение сплавов. Порошковая metallургия.

6.3.4. Воздействие metallургического производства на окружающую среду.