

Аннотация рабочей программы дисциплины «Науки о земле»

Для направления подготовки: Защита окружающей среды

Квалификация (степень) выпускника: Инженер-эколог

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины – формирование целостного представления о природных и антропогенных явлениях, их взаимодействии и роли в формировании и развитии биосферы, ознакомление с особенностями функционирования основных природных систем.

Задачи дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями о строении планеты Земля и геологических процессах;
- роль воды и закономерности её поведения в земной коре и на поверхности;
- изучение атмосферных явлений, климата и его изменений;
- почва как основа биосферы;
- ландшафты, антропогенное изменение их;
- проблемы охраны биосферы в связи с антропогенным воздействием.

Раздел 1. Введение. Комплекс наук о Земле. Геология – фундаментальная наука.

Раздел 2. Космогоническая теория образования Вселенной, солнечной системы и планеты Земля. Строение Земли.

Раздел 3. Строение земной коры, эндогенные и экзогенные геологические процессы. Развитие Жизни.

Раздел 4. Учение о полезных ископаемых. Законодательство РФ о недрах. Охрана недр.

Раздел 5. Гидрогеология – наука о подземных водах. Процессы формирования, состав и свойства подземных вод. Прогноз изменения количества и качества подземных вод.

Раздел 6. Гидрология. Основы гидрометрии; общие закономерности гидрологических процессов; способы определения расчетных характеристик годового стока и его распределения по месяцам; определение максимального и минимального стока. Методика расчета испарения с водной поверхности и суши; водно-балансовые расчеты при наличии, недостатке и отсутствии гидрологических наблюдений. Расчет регулирования стока и трансформации паводков водохранилищами; расчет потерь воды из водохранилищ.

Раздел 7. Климатология и метеорология. Климат и климатообразующие факторы; формирование и динамика климата; антропогенное влияние на климат Земли; солнечная радиация, радиационный баланс, фотосинтетически активная радиация; микроклимат и фитоклимат; метеорологические наблюдения и прогнозы.

Раздел 8. Почвоведение. Роль почвы в биосферных процессах; факторы и условия почвообразования; основные почвенные процессы; обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой; закон зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим законам; строение и состав почв. Моделирование и прогнозирование почвенных процессов; изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации; бонитировка и экономическая оценка почв; окультуривание почв; эрозия и деградация почв.

Раздел 9. Ландшафтоведение. Классификация геосистем. Функционирование, продуктивность, устойчивость ландшафтов. Ландшафт и этногенетические процессы.