

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Дополнительные главы наук о Земле»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-15: способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Дополнительные главы наук о Земле» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Современные проблемы использования традиционных видов топлива.. Мировые запасы нефти, газа, угля. Экологический и экономический аспекты использования традиционного топлива..

2. Солнечная энергия.. Схемы энергообеспечения автономных объектов.

Расчёт ресурсов солнечной радиации для региона и страны. Расчёт системы солнечного теплоснабжения автономного потребителя. Солнечные пруды, сушилки, испарители и методы их расчёта.

Солнечные термодинамические электростанции. Солнечные электростанции башенного и модульного типов..

3. Солнечные фотоэлектрические станции.. Гелиостаты и системы их управления. Определение мощности и выработки электроэнергии фотоэлектрической станцией.

Солнечные космические электростанции. Размещение космических электростанций в околоземном пространстве, на планетах и других космических телах. Системы передачи энергии из Космоса на Землю..

4. Ветроэнергетика.. История использования энергии ветра. Современные методы генерации электроэнергии из энергии ветра.

Конструкции ветроагрегатов.

Контрольная работа по материалам лекций 1 – 3 (модуль 1)..

5. Гидроэнергетические ресурсы.. Типы гидроэлектростанций. Энергетические характеристики турбин и гидрогенераторов. Плотины глухие и водосливные. Гидроаккумулирующие электростанции. Особенности режимов работы каскадов гидроэлектростанций..

6. Энергия Мирового Океана.. Энергия приливов и отливов. Приливы и их характеристики. Определение мощности выработки энергии приливной электростанции.

Типы волновых электростанций. Характеристики ветровых волн.

Океанические электростанции течений и температурных градиентов. Типы электростанций на морских течениях.

Антарктические и тропические океанические электростанции..

7. Геотермальные электростанции.. Принцип работы, типы геотермальных станций. Перспективы использования геотермальных ресурсов.

Принцип работы теплового насоса. Перспективы использования тепловых насосов для промышленного и бытового теплоснабжения..

8. Биоэнергетика.. Водородное топливо, синтетический бензин, биодизельное топливо, вторичные энергоресурсы. Оценка экономического и экологического потенциалов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии..

9. Контрольная работа № 2.. Контрольная работа по материалам лекций 4 - 5 (модуль 2).

10. Зачётное занятие.. Зачётное занятие (Подготовка материала курса к сдаче зачёта).

Разработал:
доцент
кафедры ХТиИЭ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

И.В. Сеселкин

Ю.С. Лазуткина