

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Устойчивая энергетика и энергоэффективность»

Дисциплина «Устойчивая энергетика и энергоэффективность» является частью программы магистратуры «ESG-управление» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

Формирование представлений об энергетике, как основе промышленного производства и функционирования урбанизированных территорий, ее вкладе в загрязнение окружающей среды и перспективах развития в контексте устойчивого развития и рационального использования природных ресурсов.

Изучаемые объекты дисциплины

-основные источники первичной энергии и экологические аспекты их использования -способы производства электрической энергии, традиционные и альтернативные -энергосбережение как способ снижения воздействия на окружающую среду.

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 42 | 42 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 16 | 16 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 24 | 24 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 66 | 66 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 2-й семестр | | | | |
| Производство и потребление энергии | 2 | 0 | 2 | 8 |
| Виды энергии. Преобразование энергии, КПД. Объемы производства и потребления энергии в разных странах. Виды источников энергии. Глобальные тренды | | | | |
| Традиционные углеводородные источники энергии | 2 | 0 | 4 | 8 |
| Природный газ, нефть, попутный нефтяной газ, сланцевые газ и нефть, каменный и бурый угли. Теплоэлектростанции и теплоэлектроцентрали. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |
| Солнечная и ветровая энергия | 2 | 0 | 4 | 8 |
| Гелиотермальные и фотоэлектрические электростанции. Ветровые электростанции. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |
| Атомная энергетика | 2 | 0 | 2 | 8 |
| Атомные электростанции разных поколений. Ядерное топливо для транспортных средств. Термоядерный синтез. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |
| Энергоэффективность и энергосбережение | 2 | 0 | 4 | 10 |
| Энергоемкость разных отраслей промышленности. Энергоемкие производства. Техническое перевооружение промышленных предприятий, переход к передовым энергоэффективным способам производства. Теплоизоляция. Энергоменеджмент. Экодизайн и маркировка бытовых приборов | | | | |
| Энергия воды и грунта | 2 | 0 | 2 | 8 |
| Гидроэлектростанции, приливные и геотермальные электростанции. Низкопотенциальная энергия и тепловые насосы. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |
| Энергия биомассы и отходов | 2 | 0 | 4 | 8 |
| Твердое, жидкое, газообразное топливо из биомассы. Твердое, жидкое, газообразное топливо из отходов. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Передача, накопление и хранение энергии. Водородная энергетика | 2 | 0 | 2 | 8 |
| Неравномерность энергопотребления, пики потребления и стабильное электроснабжение. Проблемы передачи, накопления и хранения энергии. Технологические особенности и экологические аспекты. Особенности водорода как топлива. Способы производства водорода. Технологические особенности и экологические аспекты | | | | |
| ИТОГО по 2-му семестру | 16 | 0 | 24 | 66 |
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 0 | 24 | 66 |