

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энергетика

Направление подготовки (специальность)	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) подготовки	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование научного знания и понимания физической сути процессов – получения, передачи и преобразования энергии; выработка понимания проблем рационального и эффективного – использования энергетических и материальных ресурсов, развития экологически безопасных способов получения энергии.
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 135 часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Краткое содержание дисциплины:	<p>Общая характеристика энергетических специальностей, изучаемые дисциплины. Исторические условия возникновения и развития энергетической техники. Основные определения энергии. Механическая энергия, тепловая энергия, магнитная энергия, химическая энергия, электрическая энергия и др</p> <p>Возобновляемые и невозобновляемые. Энергия первичная и вторичная. Критерий целесообразности извлечения энергоресурсов. Энергетические ресурсы и топливно-энергетический баланс. Возможные способы преобразования различных видов энергии. Состав и основные понятия ТЭК.</p> <p>Основы термодинамики. Законы термодинамики: первый закон, второй закон термодинамики и третий закон термодинамики. Основные термодинамические понятия: температура, количество тепловой энергии, удельная теплоемкость, энтальпия, энтропия. Термодинамические процессы: изохорный процесс, изобарный процесс, изотермический процесс.</p> <p>Термодинамические циклы. Цикл Карно. Цикл Ренкина. Поршневой компрессор. Газотурбинная, паротурбинная установки.</p> <p>Циклы ДВС. Цикл Тринклера. Цикл Отто. Цикл Дизеля.</p> <p>Тепловые электростанции. Технологические процессы тепловых электростанций. Типы электростанций и энергоустановок и области их применения; оборудование и тепловые схемы ТЭС на органическом топливе; тепловые схемы атомных электростанций; назначение и</p>

	<p>характеристика основного технологического оборудования; показатели общей и тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)</p> <p>Атомные электростанции. Технологические процессы атомных электростанций. Ядерная энергия деления атомов тяжелых металлов. Процесс получения ядерной энергии деления. Вычисление в энергетических целях дефекта массы и выделяемой при этом энергии. Ядерная энергия деления с использованием тепловых нейтронов. Атомные реакторы. Схема энергетического блока. Замедлитель нейтронов. Тепловыделяющие элементы с ядерным топливом.</p> <p>Альтернативные источники энергии. Возобновляемые источники энергии. Энергия ветра, волн, солнца, приливов, геотермальная энергия; ресурсы возобновляемой энергии; способы использования возобновляемой энергии и их эффективность; типы установок по использованию возобновляемой энергии.</p> <p>Конструкция ветровой электростанции. Принцип действия ветровой электростанции. Расчетная мощность ветроэлектрической установки с горизонтальным валом</p> <p>Солнечная энергетика, солнечные электростанции. Принцип действия солнечной электростанции.</p> <p>Экологические проблемы энергетики. Факторы, оказывающие вредное воздействие на организм человека, животный и растительный мир. Атмосфера. Точные воды. Проблема аккумулирования энергии. Пути и решения. Виды аккумуляторов и их принцип действия.</p> <p>Перспективы развития энергетики. Парогазовые установки. Сверхпроводящие индуктивные накопители. Водородная энергетика. Энергия термоядерного синтеза.</p> <p>Использование лазера для нагрева и сжатия ядер.</p>
--	--

Аннотацию рабочей программы составил
к.т.н., доцент



А.М. Шарапов