

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра строительства,
теплоэнергетики
и транспорта

**ФТД.В.02 СТРУКТУРА И УПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ
ПРЕДПРИЯТИЕМ**

*Методические указания к самостоятельной работе
по направлению подготовки*

*13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата), профиль подготовки
«Энергообеспечение предприятий»*

Мурманск
2020

Составитель – Ольга Анатольевна Соколова, канд. техн. наук, доцент кафедры строительства, теплоэнергетики и транспорта Мурманского государственного технического университета

Методические указания рассмотрены и одобрены кафедрой строительства, теплоэнергетики и транспорта

В методических указаниях излагаются вопросы, связанные со структурой и управлением теплоэнергетическим предприятием. Особое внимание уделяется нормативной базе и структуре предприятий теплоэнергетического комплекса.

Оглавление

| | |
|--|---|
| ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ | 4 |
| ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН..... | 5 |
| СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 5 |
| СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания составлены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата)», учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю) «Энергообеспечение предприятий», 2019 года начала подготовки.

Целью дисциплины

- формирование знаний, умений и навыков в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием.

Задачи дисциплины:

- научиться осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализ и представления информации

- познакомить обучающихся с нормативными документами теплоэнергетических предприятий (ТЭП);

- изучить структуру управления ТЭП;

- понимать значение энергетических запасов России и мировой энергетики;

- изучить структуру единой энергетической системы.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные источники научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием;

- нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП).

- структуру управления ТЭП.

Уметь:

- самостоятельно осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализ и представления информации.

Владеть:

- навыками информационных технологий для поиска и хранения информации;

- навыками информационных технологий для обработки, анализа и представления информации.

- является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Энергообеспечение предприятий».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата)

Таблица 1 – Результаты обучения

| № п/п | Код и содержание компетенции | Степень реализации | Индикаторы сформированности компетенций |
|-------|------------------------------|--------------------|---|
|-------|------------------------------|--------------------|---|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | компетенции | |
| 1. | ОПК-1. Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. | Компоненты компетенции реализуется полностью | ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

| Содержание разделов (модулей), тем дисциплины | Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|--------------|----|----|----|---------|----|----|----|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР |
| 1. Нормативные документы ТЭП | 4 | - | 6 | 8 | 4 | - | 4 | 22 | 2 | - | 4 | 6 |
| 2. Структура управления ТЭП | 4 | - | 6 | 8 | 2 | - | 4 | 22 | - | - | - | 6 |
| 3. Энергетические ресурсы и экономика их использования | 4 | - | 2 | 12 | 2 | - | - | 22 | - | - | - | 8 |
| 4. Формирование нагрузок энергосистемы | 4 | - | 2 | 12 | - | - | - | 24 | - | - | - | 6 |
| Итого: | 16 | - | 16 | 40 | 10 | - | 8 | 90 | 4 | - | 4 | 60 |

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Экономика, организация и управление предприятием : учеб. пособие для вузов / Н. Л. Зайцев; Гос. ун-т упр. - 2-е изд., доп. - Москва : Инфра-М, 2008. - 453, [1] с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 445-448. - ISBN 978-5-16-002841-5 : 359-00. 65.291 - 3-17

2. Организация производства и управление предприятием : учебник для вузов / О. Г. Туровец [и др.] ; под ред. О. Г. Туровца. - Москва : Инфра-М, 2002. - 528 с. - (Серия "Высшее образование"). - Библиогр.: с. 521-523. - ISBN 5-16-000978-7 : 155-00; 74-96. 65.291.8 - О-64

Дополнительная литература

3. Теоретические основы организации управления промышленными системами [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоят. работе для аспирантов специальности 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. экон. теории и нац. экономики ; сост. С. Б. Савельева, О. В. Петко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 341 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2012/M_12_228.pdf

4. Улина, С. Л. Модель управления эффективностью предприятия энергетического комплекса : монография / С. Л. Улина, Е. Н. Хлебников. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 142 с. — ISBN 978-5-7638-3132-0. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84251.html>

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП)

Нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП). Нормативные документы проектирования эксплуатации энергетических предприятий. Разработка структуры управления ТЭП. Энергетические запасы России и мировой энергетики.

Методические указания

При изучении данного раздела необходимо изучить нормативные документы теплоэнергетических предприятий, проектирования, эксплуатации, изучить структуру ТЭП. Энергетические запасы России и мировой энергетики. Изучить Федеральный закон от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении". Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 26 июля 2019 года).

Литература: [1], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Федеральный государственный энергетический надзор в сфере теплоснабжения?
2. Антимонопольное регулирование и контроль в сфере теплоснабжения?
3. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере теплоснабжения.
4. Ценовые зоны теплоснабжения?
5. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.?

Тема 2. Структура управления ТЭП

Виды ТЭП. Структура единой энергетической системы. Системный оператор единой энергетической системы. Структура управления ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС. Структура управления предприятия электроснабжения. Структура управления ТЭП. Основные организационные и технологические требования к эксплуатации оборудования ТЭС. Особенности организации структуры управления теплоэнергетическим предприятием в новых экономических условиях. Образование единой энергетической системы и структурные преобразования. Разработка структуры управления теплогенерирующим предприятием.

Методические указания

При изучении данного раздела необходимо изучить виды ТЭП, структуру единой энергетической системы, управления ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС, предприятия электроснабжения, ТЭП. Знать организационные и технологические требования к эксплуатации оборудования ТЭС.

Литература: [1], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Принцип работы ТЭЦ?
2. Организационно-производственная структура тепловых электростанций?
3. Структура ГРЭС?
4. Структура управления ТЭП?

Тема 3. Плановая компоновка ТЭП.

Плановая компоновка ТЭП. Вспомогательные сооружения и коммуникации ТЭС. Компоновка главных корпусов. Компоновка административных корпусов, главных корпусов. Высотная и плановая компоновка главного корпуса электростанции. Вспомогательное оборудование расстановка и место в структуре теплоэнергетического предприятия.

Методические указания

При изучении данного раздела необходимо изучить плановую компоновку ТЭП, вспомогательные сооружения и коммуникации, компоновку главных корпусов, административных корпусов.

Литература: [1], [2], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Основные здания и сооружения генерального плана любой ТЭС или АЭС?
2. Плановая компоновка ТЭП?
3. Компоновка административных корпусов?
4. Компоновка главных корпусов?

Тема 4. Формирование нагрузок энергосистемы.

Электрическая и тепловая нагрузка энергосистемы. Хронологические и производные графики электрической нагрузки. Построение суточного графика нагрузки по показаниям интегрирующего прибора (счетчика энергии). Графики электрической нагрузки потребителей энергетической системы. Графики тепловой нагрузки потребителей. Регулирование суточных графиков электрической нагрузки энергосистемы. Регулирование графиков тепловой нагрузки.

Методические указания

Студент должен понимать электрическую и тепловую нагрузку энергосистемы, классификацию потребителей электрической энергии. Понимать, как определяется теплофикационная электрическая нагрузка ТЭЦ, хронологические и производные графики электрической нагрузки уметь строить суточный график нагрузки по показаниям интегрирующего прибора (счетчика энергии), разбираться в графиках электрической нагрузки потребителей энергетической системы, тепловой нагрузки потребителей. Знать регулирование суточных графиков электрической нагрузки энергосистемы и графиков тепловой нагрузки.

Литература: [1], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Объясните необходимость изучения режимов и графиков нагрузки потребителей.
2. Перечислите основные группы потребителей электрической и тепловой энергии.
3. Перечислите способы построения суммарных (совмещенных) суточных графиков нагрузки.
4. Что такое хронологические графики нагрузки?
5. Какие существуют способы построения суточных графиков нагрузки?

6. Как строится годовой график месячных максимумов нагрузки?
7. Что такое графики продолжительности нагрузки?
8. В чем заключаются статические и динамические изменения нагрузки?
9. Как строится график продолжительности отопительной нагрузки?
10. Что такое интегральная кривая выработки электрической энергии и где она применяется?
11. Перечислите несколько факторов, влияющих на неравномерность графика нагрузки энергосистемы.
12. Как влияет осветительная нагрузка на конфигурацию графика нагрузки энергосистемы?
13. Охарактеризуйте административные и экономические методы регулирования графиков нагрузки потребителей.
14. Какова роль гидроаккумулирующих электростанций в выравнивании графика нагрузки энергосистемы?