

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР и РР

_____ Л.В.Заляжных

_____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Направление подготов-
ки

_____ 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки

_____ Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника

_____ бакалавр

Форма обучения

_____ очная, заочная

Лесной 2018

Форма обучения	Очная
Объём учебных занятий в часах	72
- аудиторные занятия:	36
- лекций	36
- практических	
- самостоятельная работа	36
Форма отчётности - зачет	

Учебная программа рассмотрена на заседании кафедры «Технических систем контроля и управления» ТИ НИЯУ МИФИ «___» _____ 20___ года, протокол № ___ и рекомендована для подготовки бакалавров.

И.о. заведующего кафедрой ТСКУ

С.И.Сивков

_____ 201 г.

Учебная программа одобрена и рекомендована Учебно-методической комиссией ТИ НИЯУ МИФИ для утверждения _____ 201 г., протокол № ___.

Председатель учебно-методической комиссии,
к.ф.-м.н., доцент

А.А.Каратун

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с энергетикой и политикой энергосбережения как одним из факторов снижения экономических затрат во всех отраслях промышленного производства.

Задачи дисциплины:

Дисциплина "Энергоснабжение и энергосбережение предприятий" дает представление о взаимосвязи разделов энергетики, в совокупности составляющих энергоснабжение промышленного предприятия; рассматривает экономические и нормативно-правовые аспекты энергетики как важнейшей отрасли хозяйствования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в образовательный дисциплины по выбору раздела Б1 ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки «Экономика» профиля подготовки бакалавров «Экономика предприятий и организаций».

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: введение в экономику, экология.

Входные компетенции учебной дисциплины:

Код компетенции	Компетенция
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовностью нести за них ответственность

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Энергоснабжение и энергосбережение предприятий» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПСК-8	готовность учитывать и применять основные принципы и ме-

	тоды обеспечения энергоэффективности и энергосбережения при разработке и внедрении проектов
ПСК-9	способность собирать, интерпретировать и анализировать научно-техническую информацию на предприятиях, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- З1** основные положения “Энергетической стратегии до 2030г.”;
- З2** особенности моделей рыночных отношений в электроэнергетике;
- З3** основные положения ФЗ-261 “Об энергосбережении”;
- З4** способы учета и экономии электроэнергии на промышленном предприятии.

Уметь:

- У1** оценивать потенциал энергосбережения промышленного предприятия;
- У2** составлять программы энергосбережения по данным энергоаудита;
- У3** применять основные положения энергетического менеджмента к условиям промышленного предприятия.

Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- В1** методами ценообразования и расчета тарифов в электроэнергетике;
- В2** теоретическими основами проведения энергоаудита промышленного предприятия;
- В3** - навыками составления энергетического баланса промышленного потребителя ТЭР.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной дея- тельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ча- сах)			Обязат. текущий контроль успеваемо- сти (форма, неделя)	Аттеста- ция раздела (форма, неделя)	Макси- маль- ный балл за раз- дел
			Лекции	Практи- ческая	Самосто- ятельная работа			
	3 семестр							
1	Раздел 1. Энерго- снабжение предпри- ятий	1-9	18		18	T1 (8нед. – 20 б), ДЗ1 (6 нед. – 20 б)	КИ1(9нед.)	40
2	Раздел 2. Энергосбе- режение	10-18	18		18	T2 (17 нед. – 20 б), ДЗ2 (15 нед. – 20 б)	КИ2 (18 нед.)	40
3	Зачет							20
	Всего		36		36			100

Наименование тем и содержание лекционных занятий

Раздел 1.

ТЕМА 1. Техничко-экономические характеристики основных разделов энергоснабжения.

1.1 Понятие современной энергетической науки.

Свойства энергетических систем. Развитие современной энергетической науки. План ГОЭЛРО. Взаимосвязь энергетики с социальной и экономической деятельностью человека.

1.2 Разделы энергоснабжения.

Водоснабжение и водоотведение. Сооружение систем, классификация. Газоснабжение. Связь. Информационные сети. Теплоснабжение. Основные принципы теплофикации.

1.3 Электроснабжение как основной раздел энергоснабжения.

Электроэнергетика. Показатели качества и надежности электроэнергии.

Энергосистема. Преимущества объединения в энергосистему.

1.4 Реформирование электроэнергетики.

Причины и предпосылки проведения реструктуризации. Модели реструктуризации отрасли. Этапы реформирования электроэнергетики.

ТЕМА 2. *Топливо-энергетические ресурсы. Сферы потребления и энергообеспечение.*

2.1 Энергоресурсы. Топливо-энергетический комплекс.

Виды энергоресурсов. Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Использование в различных областях энергетики.

2.2 Стратегия энергоиспользования на федеральном и региональном уровнях.

Анализ неравномерности потребности в ТЭР экономических регионов. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. Цели и задачи энергетической стратегии.

ТЕМА 3. *Тарифообразование на энергоносители.*

3.1 О рыночных отношениях в энергетике.

Существующие мировые модели рыночных отношений. Образование Федерального оптового рынка энергии и мощности. Особенности формирования рыночных отношений в энергетике России.

3.2 Ценообразование в энергетике.

Вопросы тарифообразования на энергоносители в условиях формирования рынка энергии и мощности. Тарифообразование на электроэнергию в России. О структуре тарифов на тепловую и электрическую энергию.

Раздел 2.

ТЕМА 4. *Энергосбережение. Формы и цели.*

4.1 Проблема энергообеспечения и потенциал энергосбережения.

Решение вопроса энергообеспечения в западных странах. Состояние энергосбережения в России. Особенности энергоемкости ВВП. Глобальные проблемы энергообеспечения и энергосбережения. Потенциал энергосбережения в России.

4.2 Управление энергосбережением на федеральном уровне.

Закон РФ "Об энергосбережении". Основные принципы энергосберегающей политики государства. Основы государственного управления энергосбережением. Экономический и финансовый механизмы энергосбережения.

4.3 Управление энергосбережением на региональном уровне.

Регионально-отраслевой подход к управлению энергосбережением. Дифференцирование энергетической политики по отдельным энергопотребляющим блокам. Анализ резервов энергосбережения. Стратегия и тактика реализации резервов. Разработка механизмов стимулирования энергосбереже-

ния.

ТЕМА 5. Подготовка и разработка энергосберегающих мероприятий.

5.1 Энергетическое обследование (энергоаудит).

Правовая база энергоаудита. Рекомендации по организации проведения энергетического обследования. Методики проведения энергоаудита. Рекомендуемый комплект переносных диагностических приборов.

5.2 Системы и приборы учета энергоресурсов.

Методы и приборы измерения параметров и расхода энергетических ресурсов. Система учета энергоресурсов. Метрологическое обеспечение учета энергоресурсов. АСКУЭ. Системы технического и коммерческого учета.

5.3 Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий.

Классификация энергосберегающих мероприятий. Методика технико-экономической оценки энергосберегающих мероприятий и проектов. Механизм финансирования и источники инвестиций в энергосбережении.

5.4 Нормативно-техническая документация по энергосбережению.

Энергетический паспорт предприятия. Энергетический паспорт потребителя ТЭР.

ТЕМА 6. Основные направления экономии ресурсов.

6.1 Энергосбережение в промышленности.

Общемировые тенденции в экономии энергии. Проблемы энергосбережения в отечественной металлургии. Эффективное использование природного газа.

6.2 Экономия энергоресурсов в топливноперерабатывающих установках.

Практическая реализация схем регенеративного теплообмена. Снижение тепловых потерь в котлах. Применение современных автоматизированных систем управления технологическим процессом.

6.3 Экономия электроэнергии в системах электроснабжения и электропотребления.

Электробаланс и оценка режимов электропотребления. Цеховые и общезаводские электробалансы. Частотные регуляторы как наиболее экономически эффективное энергосберегающее оборудование.

6.4 Основные направления энергосбережения в коммунальном хозяйстве и быту.

Экономия в системах отопления помещений в жилом и коммунально-бытовом секторах. Оптимизация энергетического баланса в доме. Организационные меры при энергосберегающих работах. Рекомендации по энергосбережению для населения.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционные занятия: лекции.

Самостоятельная работа студентов подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве промежуточной оценки успеваемости студентов используются тесты и домашние задания по пройденным темам. Критерии оценки приведены в соответствующем фонде оценочных средств по дисциплине «Энергоснабжение и энергосбережение предприятий».

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В конце освоения дисциплины проводится **зачет**, где студенту предлагается ответить на два вопроса. Критерии оценки приведены в соответствующем фонде оценочных средств по дисциплине «Энергоснабжение и энергосбережение предприятий».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сибикин Ю., Сибикин М. Технология энергосбережения. М.: Форум, 2012 года – 352с..

Дополнительная литература:

1. Кузьмина Е.Е.. Методические рекомендации по пропаганде и популяризации энергосбережения в бюджетной сфере. М, 2014. – 45 с.
2. Михальченко Г.Я. Энергосбережение: правовая база, технологии и технические средства. Учебное пособие. Брянск, 2005г. – 302с.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютер и проектор для демонстрационной презентации лекций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки «Экономика» профиля подготовки бакалавров «Экономика предприятий и организаций».

Автор: Е.А.Битюкова, ст. преподаватель