

СОСТАВИТЕЛИ:

М.В. Самойлов - заведующий кафедрой технологии важнейших отраслей промышленности Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

А.Н. Ковалев - доцент кафедры технологии важнейших отраслей промышленности Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

В.В. Паневчик - доцент кафедры технологии важнейших отраслей промышленности Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат химических наук, доцент;

И.С. Михаловский - доцент кафедры технологии важнейших отраслей промышленности Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат биологических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра машин и аппаратов химических и силикатных производств Учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 9 от 17 мая 2008 г.), *П.Е. Вайтехович*, заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент;

В.И. Русан – профессор кафедры практической подготовки студентов Учреждения образования «Белорусский государственный аграрно-технический университет», доктор технических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ

Кафедрой технологии важнейших отраслей промышленности Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 11 от 10 апреля 2008 г.);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 18 июня 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-25 01 01 «Экономическая теория» 1-25 01 02 «Экономика» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию (протокол № 1 от 14 октября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 03 «Мировая экономика» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию (протокол № 1 от 4 сентября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 4 от 10 октября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-25 01 05 «Статистика», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 3 от 19 ноября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 25 от 28 октября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 3 от 8 сентября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 1 от 19 сентября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 1 от 24 ноября 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-25 01 13 «Экономика и управление туристской индустрией» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 3 от 30 июня 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-26 02 03 «Маркетинг», 1-26 02 05 «Логистика» учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по экономическому образованию
(протокол № 12 от 13 октября 2008 г.).

Ответственный за выпуск: Самойлов М.В.

Пояснительная записка

Подготовка специалистов экономического профиля, владеющих основами энергосбережения, одна из важнейших составляющих решения проблемы эффективного использования энергетических ресурсов в хозяйственных комплексах национальной экономики.

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов экономического профиля общего методологического подхода к постановке и решению проблем эффективного использования энергетических ресурсов на основе мирового опыта и государственной политики Республики Беларусь в области энергосбережения.

Основные задачи дисциплины:

- дать знания по источникам энергии, вопросам производства, распределения и потребления энергии, экономике энергетики, экологическим аспектам энергосбережения;
- ознакомить с мировыми и отечественными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;
- ознакомить с приоритетными направлениями энергосбережения по конкретным хозяйственным комплексам;
- дать знания по основным энергосберегающим процессам, технологиям, установкам и аппаратам и привить навыки их технико-экономического расчета;
- дать знания по экономике энергетики, энергетическому аудиту и менеджменту, организации и управлению энергосбережением на производстве.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- приоритетные направления энергосбережения в различных сферах общественного производства;
- современные приемы управления энергоэффективностью и энергосбережением;
- технические средства контроля и рационального использования энергетических ресурсов;

уметь:

- использовать принципы энергосбережения в своей практической деятельности;
- владеть основными приемами осуществления энергетического анализа и аудита энергетического менеджмента на производстве;
- осуществлять нормирование и учет расхода энергоресурсов на производстве;
- проводить технико-экономическую оценку энергосберегающих мероприятий.

Всего часов по дисциплине 34, из них всего часов аудиторных 18, в том числе 10 часов лекционных занятий, 8 часов практических занятий. Рекомендуемая форма контроля – зачет.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Практические занятия
1.	Энергия и ее роль в жизни общества	1	1	-
2.	Общая характеристика современного энергетического производства	3	1	2
3.	Экономика энергетики и энергосбережения	4	2	2
4.	Энергосбережение – основа функционирования и развития современного производства	6	2	4
5.	Ориентиры и перспективы энергообеспечения и энергосбережения	2	2	-
6.	Энергосбережение и экология	1	1	-
7.	Энергоэффективные технологии в отрасли (по специальности)	1	1	-
ИТОГО:		18	10	8

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Энергия и ее роль в жизни общества

Предмет дисциплины, ее задачи и содержание, связь с другими дисциплинами. Необходимость знания проблем функционирования и развития энергетики, энергоэффективных технологий будущими специалистами экономического профиля. Энергетика, энергосбережение и энергетические ресурсы, энергоэффективность (основные понятия).

Роль энергетики в развитии человеческого общества. Эффективность использования и потребление энергии в различных странах и Республике Беларусь. Сравнительные характеристики энергоемкости валового национального продукта по отраслям в мире и в нашей стране. Энергосбережение – самый дешевый источник энергии.

Понятие энергии. Основные виды энергии. Энергия в природе, обществе и на производстве. Закон сохранения энергии. Рост энергопотребления как объективная предпосылка энергосбережения. Энергетические ресурсы современного производства: источники поступления, пути использования.

Тема 2. Общая характеристика современного энергетического производства

Традиционная энергетика и ее характеристика. Нетрадиционная энергетика и ее характеристика: ветроэнергетика, гелиоэнергетика, биоэнергетика, малая гидроэнергетика, другие виды нетрадиционной энергетике. Сверхпроводящие системы передачи электроэнергии. Нетрадиционная энергетика и строительство. Перспективы развития мировой энергетике.

Тема 3. Экономика энергетики и энергосбережения

Общая характеристика ТЭК Республики Беларусь. Электроэнергетика. Топливная промышленность. Проблемы отрасли. Надежность в энергетике. Показатели качества электрической энергии. Производительность труда и ее определение в энергетике. Особенности определения себестоимости в энергетике. Метод Гинтера. Экономическая и тарифная политика в энергетике. Одно- и двухставочные тарифы. Дифференциация тарифов. Инвестиционная политика и капиталовложения в энергетике. Источники финансирования. Проблематика перекрестного субсидирования.

Тема 4. Энергосбережение – основа функционирования и развития современного производства

Объективная необходимость энергосбережения и его проблемы. Основные резервы и принципы энергосбережения. Основные показатели эффективности использования энергии и энергосбережения. Стандартизация энергопотребления – база энергосбережения.

Энергобаланс производства – основа выявления резервов экономии энергоресурсов; понятие энергетического баланса предприятия и формы учета энергии; общие сведения об энергетическом аудите. Основы нормирования расхода энергетических ресурсов на производстве. Понятие энергетического менеджмента. Нормативно-законодательная база энергосбережения в Республике Беларусь. Общая характеристика программ развития энергетики и энергосбережения.

Тема 5. Ориентиры и перспективы энергообеспечения и энергосбережения

Совершенствование производственной структуры ТЭК Республики Беларусь, экономической и тарифной политики в энергетике. Мировой опыт энергосбережения: законодательный опыт Российской Федерации в области энергосбережения. Опыт энергосберегающей политики в США. Энергосбережение в промышленности Японии. Повышение эффективности использования энергии в промышленности Дании.

Тема 6. Энергосбережение и экология

Экологические проблемы энергетики. Взаимосвязь экологии и энергосбережения. Классификация и основные характеристики атмосферных выбросов при сжигании топлива, их влияние на окружающую среду и человека. Парниковый эффект. Выбросы технологического тепла и влаги. Специфические экологические проблемы ядерной энергетики.

Тема 7. Энергоэффективные технологии в отрасли (по специальности)

При изучении этого раздела должны быть освещены вопросы энергоемких технологических процессов и оборудования отрасли; энергосберегающие мероприятия в отрасли и их экономическая эффективность.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерный перечень практических работ

1. Методика расчета теплоизоляции и расхода тепла на отопление здания
Цель занятия: освоение методики определения теплопотерь через наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) здания и расхода тепла на отопление здания
2. Определение теплопотерь через оконные проемы
Цель занятия: освоение методики расчета теплопотерь через оконные проемы
3. Применение в теплоснабжении тепловых насосов
Цель занятия: изучить назначение, цикл работы, основные элементы конструкции, достоинства и недостатки тепловых насосов
4. Расчет показателей эффективности энергосбережения
Цель занятия: изучение методических подходов для определения показателей эффективности энергосберегающих мероприятий.
5. Изучение приборов контроля и учета энергоресурсов, тепловой и электрической энергии.
Цель занятия: освоение методики с приборами контроля и учета энергоресурсов, тепловой и электрической энергии
6. Определение эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий
Цель занятия: провести расчет экономической эффективности результатов внедрения энергосберегающих мероприятий

Примечание. По всем практическим работам студенты оформляют письменный отчет, который кроме методик расчета результатов, выводов должен содержать краткие теоретические сведения, раскрывающие тему в соответствии с целью занятия.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: учеб. пособие /М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. – Мн.: БГЭУ. – 2004
2. Поспелова Т.Г.- Основы энергосбережения. Мн. 2002
3. Андрижиевский А.А., Володин В.И. Энергосбережение и энергетический менеджмент. Мн.: 2005
4. Паневчик В.В., Ковалев А.Н., Самойлов М.В., Основы энергосбережения. Практикум. Мн: БГЭУ, 2007

Дополнительная:

1. Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. №3 «Экономия и бережливость – основа энергетической независимости и экономической безопасности Беларуси»
2. Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов в 2006-2010 годах. Мн.: 2005
3. Концепция энергетической безопасности и повышения энергетической независимости Республики Беларусь Указ Президента РБ № 399 от 25 августа 2005.
4. Республиканская программа энергосбережения на 2006-2010 годы
5. Основы энергосбережения. Курс лекций /Под ред. Н.Г. Хутской. Мн.: Технология 1999
6. Основы энергосбережения / Б.И. Врублевский, Е.Н. Лебедева, А.Б. Невзорова и др. Под ред. Б.И. Врублевского. Гомель, 2002
7. Похабов В.И., Энергетический менеджмент на промышленных предприятиях. Мн. 2002

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.
Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.
Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>

