

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
РПД Б1.В.12 «Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске



В.В. Рожков

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕМ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ
КОМПЛЕКСЕ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль **«Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2023**

Смоленск


Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
РПД Б1.В.12 «Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе»



Программа составлена с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456.

Программу составил:

д-р. экон. наук, проф.



подпись

Л.В. Фомченкова


ФИО

«26» _____ мая _____ 2023 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении

«31» мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:



подпись

д-р техн. наук, проф. М.И. Дли

ФИО

«06» июня 2023 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Ответственный в филиале по работе с ЛОВЗ и инвалидами



подпись

Е.В. Зуева

ФИО

«06» июня 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого и проектного типов в области информационных и коммуникационных технологий по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС и установленных программой бакалавриата на основе профессиональных стандартов, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с ролью и значением материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике; мировыми тенденциями в области энерго- и ресурсосбережения; концепцией устойчивого развития; нормативно-правовой базой энерго- и ресурсосбережения в РФ; ролью государства в энерго- и ресурсосбережении; экономическими и организационными основами ресурсосбережения в отраслях ТЭК; особенностями энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении и потреблении различных видов энергии; системным подходом к решению проблем энерго- и ресурсосбережения; концепцией программно-целевого управления ресурсосбережением;

- сформировать умения собирать и систематизировать информацию о расходе материальных и энергетических ресурсов; определять факторы, определяющие уровень использования материальных ресурсов; выявить внешние и внутренние факторы ресурсосбережения; анализировать факторы использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии; выявлять приоритеты энергетической политики РФ; адаптировать зарубежный опыт в области ресурсосбережения к российским условиям; интерпретировать результаты энергоаудита; выбирать мероприятия для программы энергосбережения; проводить технико-экономическую оценку ресурсосберегающих программ и проектов;

- сформировать практические навыки расчета показателей материальных затрат и использования материальных ресурсов; нормирования затрат ресурсов; оценки резервов экономии материальных ресурсов; оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов; составления и анализа энергетических балансов; разработки задания на проведение энергоаудита; оценки возможностей энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении и потреблении различных видов энергии; оценки структуры и объема финансирования программы энергосбережения; оценки эффективности мероприятий энергосбережения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

Б1.О.03 Философия

Б1.О.06 Информационные технологии

Б1.О.07 Программные средства для экономико-математических расчетов

Б1.О.08 Учет и анализ

Б1.О.09 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Б1.О.10 Управление проектами

Б1.О.11 Операционные системы



- Б1.О.13 Правоведение
- Б1.О.14 Теория систем и системный анализ
- Б1.О.15 Алгоритмизация и программирование
- Б1.О.16 Базы данных
- Б1.О.17 Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
- Б1.В.01 Экономическая информатика
- Б1.В.02 Экономическая статистика
- Б1.В.03 Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса
- Б1.В.04 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами
- Б1.В.05 Менеджмент
- Б1.В.06 Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК
- Б1.В.07 Маркетинг
- Б1.В.08 Логистика и управление цепями поставок в ТЭК
- Б1.В.09 Управление корпоративными финансами
- Б1.В.ДВ.01.01 Цифровая экономика
- Б1.В.ДВ.01.02 Информационная логистика
- Б1.В.ДВ.02.01 Управление инновациями и инвестициями
- Б1.В.ДВ.02.02 Корпоративные информационные системы
- Б2.В.01(У) Ознакомительная практика

Перечень последующих дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Б1.В.10 Администрирование промышленных СУБД
- Б1.В.11 Управление производством в ТЭК
- Б1.В.13 Проектирование информационных систем
- Б1.В.14 Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК
- Б1.В.16 Программная инженерия
- Б1.В.18 Контроллинг
- Б1.В.ДВ.03.01 Интеллектуальные информационные системы
- Б1.В.ДВ.03.02 Мировые информационные ресурсы
- Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные информационные системы реального времени
- Б1.В.ДВ.04.02 Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК
- Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
- Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять по-	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает: роль и значение материально-сырьевых и топливно-

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
иск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		энергетических ресурсов в национальной экономике Умеет: определять факторы, определяющие уровень использования материальных ресурсов Владеет: навыками расчета показателей материальных затрат и использования материальных ресурсов
	УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знает: экономические и организационные основы ресурсосбережения в отраслях ТЭК Умеет: выявить внешние и внутренние факторы ресурсосбережения Владеет: навыками оценки резервов экономии материальных ресурсов
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знает: мировые тенденции в области энерго- и ресурсосбережения Умеет: анализировать факторы использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии Владеет: навыками оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов
	УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Знает: концепцию устойчивого развития Умеет: адаптировать зарубежный опыт в области ресурсосбережения к российским условиям Владеет: навыками оценки эффективности мероприятий энергосбережения
	УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает: особенности энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении и потреблении различных видов энергии Умеет: собирать и систематизировать информацию о расходе материальных и энергетических ресурсов Владеет: навыками оценки возможностей энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении и потреблении различных видов энергии

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знает: нормативно-правовую базу энерго- и ресурсосбережения в РФ Умеет: выбирать мероприятия для программы энергосбережения Владеет: навыками оценки структуры и объема финансирования программы энергосбережения
ПК-2. Способен проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.3 Проводит обследование объекта автоматизации, описывает его целевое состояние, определяет значимые показатели деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект, а также устанавливает целевые значения показателей	Знает: системный подход к решению проблем энерго- и ресурсосбережения Умеет: интерпретировать результаты энергоаудита Владеет: навыками разработки задания на проведение энергоаудита
ПК-4. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-4.3 Управляет необходимым ресурсами для выполнения проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта, проводит аудит качества проектов в области ИТ	Знает: концепцию программно-целевого управления ресурсосбережением Умеет: проводить технико-экономическую оценку ресурсосберегающих программ и проектов Владеет: навыками составления и анализа энергетических балансов
ПК-6. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-6.1 Определяет возможности реализации требований заказчика в типовой информационной системе, планирует коммуникации с заказчиком, адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой информационной системы	Знает: роль государства в энерго- и ресурсосбережении Умеет: выявлять приоритеты энергетической политики РФ Владеет: навыками нормирования затрат ресурсов

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	<p>Лекционные занятия 8 шт. по 2 часа:</p> <p>1.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике</p> <p>1.2. Сущность, содержание и значение ресурсосбережения в современных экономических условиях</p> <p>1.3. Расчет и нормирование материальных затрат</p> <p>1.4. Факторы ресурсосбережения в организациях ТЭК</p> <p>1.5. Оценка эффективности ресурсосбережения</p> <p>1.6. Государственное управление энергосбережением в РФ</p> <p>1.7. Опыт зарубежных стран в области ресурсо- энергосбережения</p> <p>1.8. Энергообследование и энергоаудит</p>
2	<p>Практические занятия 15 шт. по 2 часа:</p> <p>2.1. Расчет и оценка материальных затрат в организациях</p> <p>2.2. Анализ показателей использования материальных ресурсов</p> <p>2.3. Оценка резервов экономии материальных ресурсов</p> <p>2.4. Оценка использования топливно-энергетических ресурсов в организациях ТЭК</p> <p>2.5. Нормирование затрат топливно-энергетических ресурсов в организациях ТЭК</p> <p>2.6. Технологические нормы и энергоэффективность технологических процессов</p> <p>2.7. Составление и анализ энергетических балансов организаций ТЭК</p> <p>2.8. Составление и анализ материальных балансов технологических процессов организаций ТЭК</p> <p>2.9. Расчет теплового баланса котлоагрегата</p> <p>2.10. Энергосбережение при производстве и транспортировке энергии</p> <p>2.11. Программа энергосбережения и ее финансовое обеспечение</p> <p>2.12. Техничко-экономическое обоснование программы энергосбережения</p> <p>2.13. Финансовое обоснование программы энергосбережения</p> <p>2.14. Мероприятия в области энергоэффективности и повышения энергетической эффективности организаций ТЭК</p> <p>2.15. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий</p>
3	<p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Обоснование программы энергосбережения организации</p>
4	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>4.1. Системный подход к решению проблем энерго- и ресурсосбережения: классификация проблем энергосбережения; проблемный анализ энергоэффективности производства и распределения энергии; система управления энергоэффективностью в организациях ТЭК</p> <p>4.2. Информационное обеспечение процесса энергосбережения и повышения энергоэффективности в ТЭК: учет расхода энергоресурсов; коммерческий учет элетрической и тепловой энергии, автоматизированные системы коммерческого учета энергии.</p>

Текущий контроль:

- решение задач по темам практических занятий;
- тестирование;
- проверка конспектов лекций и дополнительных материалов;
- проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.



Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов	1.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике 2.1. Расчет и оценка материальных затрат в организациях 2.2. Анализ показателей использования материальных ресурсов
УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	решение задач по темам практических занятий; тестирование; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов	1.3. Расчет и нормирование материальных затрат 2.3. Оценка резервов экономии материальных ресурсов 2.6. Технологические нормы и энергоэффективность технологических процессов
УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов	1.2. Сущность, содержание и значение ресурсосбережения в современных экономических условиях 2.15. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий
УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов; проверка выполнения заданий расчетно-графической работы	1.7. Опыт зарубежных стран в области ресурсо- энергосбережения 2.15. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий
УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов;	1.4. Факторы ресурсосбережения в организациях ТЭК 2.4. Оценка использования топливно-энергетических ресурсов в организациях ТЭК 2.5. Нормирование затрат топливно-энергетических ресурсов в организациях ТЭК 2.10. Энергосбережение при производстве и транспортировке энергии
УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов; проверка выполнения заданий расчетно-графической работы	1.5. Оценка эффективности ресурсосбережения 2.11. Программа энергосбережения и ее финансовое обеспечение 2.13. Финансовое обоснование программы энергосбережения 2.14. Мероприятия в области энергоэффективности и повышения

Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
		энергетической эффективности организаций ТЭК 4.2. Информационное обеспечение процесса энергосбережения и повышения энергоэффективности в ТЭК
ПК-2.3 Проводит обследование объекта автоматизации, описывает его целевое состояние, определяет значимые показатели деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект, а также устанавливает целевые значения показателей	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов;	1.8. Энергообследование и энергоаудит 2.7. Составление и анализ энергетических балансов организаций ТЭК 4.1. Системный подход к решению проблем энерго- и ресурсосбережения
ПК-4.3 Управляет необходимыми ресурсами для выполнения проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта, проводит аудит качества проектов в области ИТ	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов;	1.3. Расчет и нормирование материальных затрат 2.8. Составление и анализ материальных балансов технологических процессов организаций ТЭК 2.9. Расчет теплового баланса котлоагрегата 2.12. Техничко-экономическое обоснование программы энергосбережения
ПК-6.1 Определяет возможности реализации требований заказчика в типовой информационной системе, планирует коммуникации с заказчиком, адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой информационной системы	решение задач по темам практических занятий; проверка конспектов лекций и дополнительных материалов; проверка выполнения заданий расчетно-графической работы	1.6. Государственное управление энергосбережением в РФ 2.14. Мероприятия в области энергоэффективности и повышения энергетической эффективности организаций ТЭК

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Интерактивная лекция (лекция-визуализация) Индивидуальные и групповые консультации по дисциплине
2	Практические занятия	Технология обучения на основе решения задач и выполнения



		упражнений
3	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
4	Контроль (промежуточная аттестация: зачет)	Технология устного опроса

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Типовые задачи по теме «Оценка и анализ использования ТЭР в организациях ТЭК»

Задача 1. Определите годовой расход топлива на КЭС ($B_{\text{КЭС}}$), если установленная мощность КЭС (N_y) – 1000 МВт; число часов использования установленной мощности (h_y) – 5500 час/год; расход электроэнергии на собственные нужды КЭС – 5%; удельный расход топлива на отпущенный с шин КЭС кВт·ч ($b_{\text{отп с шин КЭС}}^3$) – 330 г у.т./кВт·ч.

Задача 2. Определите годовой расход топлива ($B_{\text{КЭС}}$), удельный расход топлива на выработанный кВт·ч ($b_{\text{выр}}$) и отпущенный с шин станции кВт·ч ($b_{\text{отп с шин КЭС}}$), если установленная мощность КЭС (N_y) – 1000 МВт; число часов использования установленной мощности (h_y) – 4000 час/год; расход электроэнергии на собственные нужды КЭС – 5%; коэффициент полезного действия (КПД) КЭС брутто ($\eta_{\text{КЭС}}^{\text{бр}}$) составляет 40%.

Примеры тестов по теме «Оценка резервов экономии материальных ресурсов»

- 1) Какие элементы включаются в понятие «материальные ресурсы»?
 - а) Основные и вспомогательные материалы;
 - б) Полуфабрикаты и комплектующие изделия;
 - в) Топливо и энергия;
 - г) Орудия труда и технологический инвентарь;
 - д) Варианты а, б, в.
- 2) Превышение темпов роста потребления ресурсов над темпами роста их воспроизводства называется...
 - а) Полной ограниченностью ресурсов;
 - б) Пространственной ограниченностью ресурсов;
 - в) Относительной ограниченностью ресурсов;
 - г) Ограниченностью производственных возможностей;
 - д) Абсолютной ограниченностью ресурсов.
- 3) Какого рода ограниченности ресурсов является добыча ресурсов из невозобновляемых источников?
 - а) Относительной;
 - б) Абсолютной;
 - в) Невосполнимой;

- г) Удельной;
 - д) Производственной.
- 4) Комплекс мероприятий, направленных на сокращение расхода материальных затрат на единицу продукции при обеспечении заданного уровня качества - это...
- а) Экономия материальных ресурсов;
 - б) Рациональное использование материальных ресурсов;
 - в) Бережливое использование материальных ресурсов;
 - г) Целесообразное использование материальных ресурсов;
 - д) Эффективное использование материальных ресурсов.
- 5) Назовите основные показатели ресурсоемкости производства
- а) Металлоемкость;
 - б) Энергоемкость;
 - в) Варианты а) и б);
 - г) Обеспечение экологической безопасности;
 - д) Варианты а), б), г).
- 6) Какие группы материальных ресурсов используются в ТЭК?
- а) Сырье и материалы;
 - б) Топливо-энергетические и сырьевые;
 - в) Топливо и энергия;
 - г) Основные и вспомогательные;
 - д) Возобновляемые и невозобновляемые.
- 7) Назовите классификационный признак, по которому сырье делится на первичное и вторичное
- а) По характеру участия в изготовлении продукции;
 - б) По критерию происхождения;
 - в) По характеру образования;
 - г) По характеру и размерам затрат труда;
 - д) По степени воспроизводимости.
- 8) Объем запасов всех видов топлива и энергии, которыми располагает тот или иной район, страна в целом, представляет собой...
- а) Реальные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР);
 - б) Потенциальные ТЭР;
 - в) Вторичные ТЭР;
 - г) Природные ТЭР;
 - д) Основные ТЭР.
- 9) Какие элементы материальных затрат не включаются в себестоимость продукции?
- а) Сырье и основные материалы;
 - б) Топливо и энергия;
 - в) Вспомогательные материалы;
 - г) Заработная плата рабочих;
 - д) Покупные изделия и полуфабрикаты.
- 10) Какая группа природного сырья определяет развитие ТЭК?
- а) Промышленное;
 - б) Сельскохозяйственное;
 - в) Искусственное;
 - г) Минеральное;
 - д) Органическое.

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – *зачет с оценкой в 6-м семестре.*

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету)

1. Роль материальных и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике.
2. Состав материальных затрат. Классификация сырья, материалов и топлива.
3. Понятие и классификация энергетических ресурсов.
4. Система показателей и факторов, определяющих уровень использования материальных ресурсов.
5. Нормирование затрат топливно-энергетических ресурсов.
6. Подходы к определению понятия «ресурсосбережение».
7. Ресурсосбережение как фактор повышения эффективности производства.
8. Сущность и факторы ресурсосбережения.
9. Стратегия, принципы, задачи и методы ресурсосбережения.
10. Показатели эффективности ресурсосбережения на уровне национальной экономики, региона и организации.
11. Концепция устойчивого развития. Цель, принципы и критерии устойчивого развития.
12. Вызовы экономики России, связанные с ресурсо- энергосбережением.
13. Законодательная и нормативно-правовая база, регламентирующая ресурсо- и энергосбережение в РФ.
14. Цель и задачи государственного управления в сфере ресурсо- и энергосбережения.
15. Полномочия органов государственной власти РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
16. Принципы российской государственной политики в сфере энергосбережения.
17. Механизмы и инструменты российской государственной политики в сфере энергосбережения.
18. Ключевые направления поддержки государством реализации проектов в области энергетической эффективности.
19. Основные направления российской государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
20. Государственный контроль в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
21. Управление энергосбережением на региональном и муниципальном уровне РФ.
22. Ресурсное обеспечение системы менеджмента организации. Основные направления улучшения использования ресурсов.
23. Составление энергетических балансов организаций ТЭК.
24. Составление материальных балансов организаций ТЭК.
25. Составление теплового баланса агрегатов организаций ТЭК.
26. Основные направления снижения расхода топлива на тепловых электростанциях.
27. Управление сбережением водных ресурсов на гидроэлектростанциях.
28. Коммерческие потери электроэнергии в электрических сетях и их снижение.
29. Основные направления и источники энергосбережения на предприятиях ТЭК.
30. Роль и место учета энергоресурсов в процессе энергосбережения. Автоматизированные системы учета энергоресурсов.



31. Сущность, цели и задачи энергетических обследований.
32. Роль энергосервиса в обеспечении энергосбережения.
33. Энергетический паспорт предприятия как результат энергетического обследования.
34. Сущность, цель, задачи и функции энергетического менеджмента в организации.
35. Матрица энергетического менеджмента. Состав и характеристика отдельных блоков.
36. Внедрение энергетического менеджмента в организациях ТЭК.
37. Энергетическая политика организации как основа управления энергосбережением.
38. Программно-целевое планирование энергосбережения. Взаимосвязь цели программы энергосбережения с целями организации.
39. Применение операционного анализа при оценке эффективности энергосбережения в организации.
40. Техничко-экономическое обоснование комплекса мероприятий по энергосбережению в организациях ТЭК.

Пример практических заданий, выносимых на зачет, для проверки практических умений и навыков студентов по дисциплине

Определите эффективность инвестиционного проекта энергосбережения на шестом году реализации путем расчета чистого дисконтированного дохода, индекса доходности и срока окупаемости единовременных затрат в инвестиционный проект по следующим данным:

- единовременные затраты: капиталовложения в 1-й год – 10 млн. руб., 2-й год – 23 млн. руб.; годовая норма амортизации введенных основных производственных фондов – 20%;
- оборотные средства в 3-й год – 6 млн. руб. Прибыль от реализации проекта до налогообложения: 3-й год – 29,6 млн. руб., 4-й год – 30 млн. руб., 5-й и 6-й годы – по 34,5 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20%. Норма дисконта – 0,15.

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставля-

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	ются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутой».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины.. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лекционных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным) проектором.

Для проведения практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональным компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1 Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968> – Текст : электронный.

2 Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 408 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113632> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература.

1 Григорьева О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 258 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027> – Текст : электронный.

2 Приоритетные направления повышения энергетической эффективности экономики России : монография / Н.В. Арефьев, Л.В. Иваницкая, Н.С. Сафронов, Е.Е. Можаяев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 383 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570932> – Текст : электронный.

3 Жежеленко И.В. Основные направления повышения эффективности производства, передачи и распределения электрической энергии / И.В. Жежеленко // Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. Энергетика. – 2018. – № 1. – С. 28-35. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309284> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Список авторских методических разработок.

Методическое обеспечение по дисциплине включает следующие авторские разработки:

– комплект лекций в формате мультимедийных презентаций;

– комплект задач для решения на практических занятиях.

Методическое обеспечение размещено в файловом хранилище на кафедральном компьютере в аудитории 210.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10