

## «ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**1.Общая трудоемкость** дисциплины составляет 132 часа.

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цель* - формирование теоретических знаний и практических навыков по эффективному использованию энергетических ресурсов на основе мирового опыта и государственной политики в области энергосбережения.

*Задачи:*

- освоение современных методов энергосбережения и применения энергетически эффективных технологий;
- изучение вопросов производства, распределения и потребления энергии, экономики энергетики, экологических аспектов энергосбережения;
- изучение организации и управления энергосбережением на производстве путем внедрения энергетического менеджмента.

### **3.Место дисциплины в структуре ООП СПО: В.01.**

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК-1.3 поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматизированных систем управления технологическими процессами;

ПК-2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению с.х. потребителей

ПК-2.4. Обеспечивать работоспособность электрического хозяйства

экстремальных условиях нестандартных ситуациях

ПК-3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельскохозяйственного производства.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать** - основные понятия и определения в энергетике и энергосбережении;  
- основное оборудование для учета и регулирования потребления энергоресурсов;

- основы энергетического аудита и менеджмента;

**уметь:** оценивать техническое состояние и определять перспективы развития системы электроснабжения потребителей сельских районов, с учетом и применением энергосберегающих технологий;

- использовать методы теоретического и экспериментального исследования при решении прикладных задач в энергетике АПК, с применением энергосберегающих технологий;

- проводить расчеты энергосберегающих систем инженерно – технического обеспечения предприятий АПК, включая анализ технико-экономических показателей на объектах энергетики;

- обосновывать использование традиционных, нетрадиционных и вторичных источников энергии, местных топливно-энергетических ресурсов;

- выбирать энергоэффективную аппаратуру, позволяющую сократить расход топливно – энергетических ресурсов, с учетом экологических требований энергетики.

**- обладать навыками:**

- выбора электрической аппаратуры;

- выбора оптимальных технических решений;

- энергетического менеджмента и аудита;

- оценки специфики экологических, технологических и энергосберегающих подходов к организации современного производства на предприятии АПК.

## **5. Содержание дисциплины. Основные разделы:**

### **5.1. Задачи энергосбережения.**

Развитие энергосбережения в РФ. Снижение потерь электроэнергии. Выбор средств для повышения энергосбережения. Энергетика, энергосбережение и энергетические ресурсы.

### **5.2. Энергия и ее роль в жизни общества.**

Характеристика различных источников жизнеобеспечения. Значение электрической и тепловой энергии в жизни общества. Электроснабжение. Теплоснабжение. Особенности энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

### **5.3. Государственная политика РФ в области энергосбережения.**

Правовое регулирование энергосбережения на федеральном и региональном уровнях. Задачи государственного регулирования энергосбережения. Энергоэффективность.

#### **5.4. Основные направления энергосбережения.**

Основные научно-технические направления энергосбережения. Структура тепло-энергетического комплекса РФ. Особенности энергосбережения тепло-энергетических ресурсов в АПК. Типовые мероприятия по энергопользованию

#### **5.5. Основные виды и способы получения, преобразования и использования энергии.**

Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Производство электроэнергии на ТЭС. Теплоэлектроцентрали. Преимущества комбинированной выработки теплоты и электроэнергии. Мини-ТЭС. Газотурбинные и парогазовые установки. Гидроэнергетика. Использование теплоты уходящих дымовых газов и вентиляционных выбросов. Основное утилизационное оборудование. Трансформаторы теплоты. Тепловые насосы. Теплоиспользующие устройства на тепловых трубах.

#### **5.6. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.**

Нетрадиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Прямое преобразование солнечной энергии в тепловую и электрическую. Ветроэнергетика. Энергия биомассы. Биогазовые установки. Классификация вторичных энергоресурсов (ВЭР). Определение объемов выхода и использования ВЭР. Использование теплоты уходящих дымовых газов и вентиляционных выбросов. Фотоэлектрические установки.

#### **5.7. Перспективы и тенденции развития энергосбережения.**

Государственные программы в области энергосбережения в РФ. Требование к сопротивлению теплопередачи конструкций. Тепловая изоляция. Экономия теплоты и электрической энергии. Эффективное использование электробытовых приборов. Проблемы энергопользования.

#### **5.8. Энергосбережение в зданиях и сооружениях.**

Тепловые потери в деталях строений. Эффективная теплоизоляция зданий и сооружений. Коэффициент теплопередачи. Основные задачи низкого энергопотребления. Наружные стены, окна и теплозащитные стекла. Предотвращение утечки тепла. Воздухо- и ветрозащитные оболочки. Повышение эффективности систем отопления. Передача тепла. Рациональное использование электрической и тепловой энергии в бытовых и производственных целях. Вентиляция. Энергоемкость приборов.

#### **5.9. Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в животноводстве.**

Особенности энергосбережения на животноводческих фермах и предприятиях. Снижение потерь в системах электроснабжения. Электротепловые установки. Теплоохладительные установки. Приготовление и раздача кормов. Микроклимат. Подстилка и биологическая теплота. Экономия энергии при использовании инфракрасного (ИК) и ультрафиолетового (УФ) излучения. Экономия электроэнергии при освещении помещений. Применение в электроприводах

сельскохозяйственных машин встроенных электромеханических систем (ВЭМС).

#### **5.10. Учет и регулирование потребления энергоресурсов.**

Учет и регулирование потребления энергоресурсов. Учет теплоты, холодной и горячей воды. Учет электрической энергии. Инструменты учета электрической энергии. Электронные счетчики. Индукционные электросчетчики. Учет газа. Бытовые приборы регулирования. Автоматизированные системы управления энергоресурсами.

#### **5.11 Основы энергетического аудита и менеджмента.**

Общие сведения. Управление мероприятиями по энергосбережению. Энергетический баланс предприятий. Энергоаудит. Общие положения по нормированию. Классификация и методы разработки норм. Порядок составления и утверждения норм.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, контрольная работа

**7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.**