

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

**Институт инженерных систем и энергетики**  
Кафедра организации и экономики сельскохозяйственного производства

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института  
Н.В. Кузьмин

«29» марта 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н.И.

«29» марта 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий  
агропромышленного комплекса  
ФГОС ВО**

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность: Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Курс 1, 2

Семестры 2, 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника «Магистр»

Срок освоения ОПОП: 2 года 5 месяцев

Красноярск 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: доцент Михеева Н. Б. «20» февраля 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609), образовательного стандарта № 709 от 26.07.2017 г

Программа обсуждена на заседании кафедры организации и экономики сельскохозяйственного производства протокол № 7 от «20» февраля 2024 г.

Зав. кафедрой д.э.н., профессор, Филимонова Н.Г., «20» февраля 2024 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 6 «29» февраля 2024 г.

Председатель методической комиссии к.т.н., доцент Доржиев А.А.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, к.т.н., доцент Бастрон А.В. «29» февраля 2024 г.

## Оглавление

Аннотация	5
<b>1</b> Место дисциплины в структуре образовательной программы	<b>5</b>
Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	<b>6</b>
<b>2</b> Организационно-методические данные дисциплины	<b>8</b>
<b>3</b> Структура и содержание дисциплины	<b>9</b>
4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	<b>9</b>
4.2 Содержание модулей дисциплины	<b>10</b>
4.3 Содержание лекционного курса	<b>11</b>
4.4 Лабораторные/практические/семинарские занятия	<b>13</b>
4.5 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	<b>15</b>
<b>5</b> Взаимосвязь видов учебных занятий	<b>17</b>
<b>6</b> Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>17</b>
6.1 Основная литература	<b>17</b>
6.2 Дополнительная литература	<b>17</b>
6.3 Научные журналы	<b>18</b>
6.4 Программное обеспечение	<b>18</b>
<b>7</b> Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	<b>21</b>
<b>8</b> Материально-техническое обеспечение дисциплины	<b>21</b>
<b>9</b> Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>21</b>
9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся	<b>21</b>
9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>22</b>
<b>10</b> РПД	<b>24</b>

## Аннотация

Дисциплина «Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий агропромышленного комплекса» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль): «Электрооборудование и электротехнологии в АПК». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Организации и экономики сельскохозяйственного производства».

Дисциплина направлена на формирование универсальных и общекультурных компетенций выпускника:

(УК-1)- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

(УК-2)- - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

(УК-3) - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели

(ОПК-6) - способен управлять коллективами и организовывать процесс производства.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с управлением энергопотребления, повышением энергетической эффективности и обеспечение энергосбережения на сельскохозяйственном предприятии. Раскрываются основные принципы формирования системы энергетического менеджмента предприятия на основе зарубежного и отечественного опыта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме тестирования, опроса, проверки практических заданий, промежуточный контроль в форме зачета и экзамена по модулям дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой предусмотрено 14 часов лекций, 18 часов практических занятий, 135 часов самостоятельной работы магистра, зачет, экзамен.

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

**1.1. Цели и задачи дисциплины.** Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина включена в ОПОП направления 35.04.06 Агроинженерия в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

«Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий агропромышленного комплекса» включена в ОПОП в Б1.0.05 – комплексная интегрированная область знаний, возникающая между группами естественных и общественных наук. Изучение дисциплины базируется на знании бакалаврами дисциплин «Экономическая теория», «Электротехнология», «Эксплуатация электрооборудования», «Энергосберегающие технологии», «Экономика сельского хозяйства», «Проектирование систем электрификации», «Проектирование систем электроснабжения», «Нетрадиционные источники энергии», «Энергосбережение». Целью дисциплины является приобретение навыков в области управления энергосбережением. Изучение действующего законодательства и основ энергоменеджмента. Задачи дисциплины:

- дать общее представление об экономическом механизме функционирования предприятия и подразделений энергохозяйства;
- научить студентов выполнять экономические расчеты;
- обучить студентов применять методику экономического обоснования технических решений.

формирование представления об энергосбережении и энергетической безопасности, построение стратегии энергосбережения сельскохозяйственного предприятия, реализация энергоменеджмента.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью преподавания дисциплины является формирование у магистров знаний и принципов управления энергозатратами предприятия для повышения эффективности производства и модернизации страны.

Дисциплина «Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий агропромышленного комплекса» включает изучение Энергетической стратегии России, Доктрины энергетической безопасности РФ и других законодательных актов в области энергосбережения, содержания международного стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента», общие принципы организации энергоменеджмента, изучение вопросов учета и анализа расходов энергоресурсов, разработку и планирование мероприятий по энергосбережению, механизм внедрения запланированных мероприятий, в том числе новых технологий для повышения энергоэффективности производства.

**Цель освоения дисциплины:** формирование представления об энергосбережении и энергетической безопасности, построение стратегии энергосбережения сельскохозяйственного предприятия, реализация энергоменеджмента.

### **Задачи:**

- изучить действующее законодательство в области энергосбережения;
- освоить методику построения стратегии;
- овладеть знаниями в области энергоменеджмента.

Таблица 1

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД - 1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать: действующее законодательство в области энергосбережения; требования Стандарта ISO 50001, Системы энергоменеджмента и его применение на предприятии
	ИД - 1.2. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Уметь: анализировать уровень энергопотребления и выработать стратегии действий
	ИД - 1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Владеть: методикой анализа энергопотребления; методикой планирования энергосбережения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД - 2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: принципы и методы планирования; основы проектирования
	ИД – 2.2. Способен видеть результаты деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата и контролировать выполнение проекта	Уметь: разрабатывать проекты по энергосбережению и управлять проектом реализации энергоменеджмента
	ИД – 2.3. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику	Владеть: навыками проектирования и управления проектами

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД - 3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели ИД – 3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий ИД – 3.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Знать: основы менеджмента; основы энергоменеджмента; основы стратегического планирования
		Уметь: разрабатывать стратегию энергоменеджмента; формировать цели стратегии
		Владеть: методикой разработки энергосберегающих мероприятий в стратегическом плане
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процесс производства	ИД-6.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ИД-6.2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ИД-6.3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворения работой	Знать: основы менеджмента и организации производства; основные положения ISO 50001
		Уметь: организовывать процесс внедрения энергоменеджмента и мотивировать коллектив на реализацию проекта
		Владеть: методами управления и организации труда персонала предприятия; основами материального и морального стимулирования работников

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	5	180	72	108
<b>Контактная работа</b>	<b>0,9</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)		14	6	8
Практические занятия (ПЗ)		18	8	10
Семинары (С)				

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>3,75</b>	<b>135</b>	<b>54</b>	<b>81</b>
в том числе:				
- курсовая работа (проект)				
- консультации				
- контрольные работы				
- реферат				
- самоподготовка к текущему контролю знаний				
- самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины				
- подготовка к лекциям, практическим занятиям				
- подготовка к зачету	<b>0,1</b>	4	4	
<b>Экзамен</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
<b>Вид контроля:</b>			зачет	экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
<b>Модуль 1. Содержание законодательства в области энергосбережения</b>	72	6	8		58
<b>Модульная единица 1. Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.</b>	14	2	2		10
<b>Модульная единица 2. Содержание Доктрины энергетической безопасности</b>	14	1	1		12
<b>Модульная единица 3. Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»</b>	15	1	2		12
<b>Модульная единица 4. Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента»</b>	15	1	2		12
<b>Модульная единица 5. Содержание, назначение и методика разработки стратегического плана</b>	10	1	1		8
<b>Зачет</b>	4				4

<b>Модуль 2. Энергетический менеджмент</b>	108	8	10		90
<b>Модульная единица 6.</b> Понятие, цели и задачи энергетического менеджмента	21	1	2		18
<b>Модульная единица 7.</b> Организация энергетического менеджмента	20	2	2		16
<b>Модульная единица 8.</b> Стратегия энергосбережения	18	2	2		14
<b>Модульная единица 9.</b> Мотивация персонала предприятия для достижения целей энергосбережения	20	2	2		16
<b>Модульная единица 10.</b> Инвестирование в энергосбережение и оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий	20	1	2		17
<b>Экзамен</b>	9				9
<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>171/13</b>

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

**МОДУЛЬ 1. Содержание законодательства в области энергосбережения.** В данном модуле рассматриваются действующие законодательные акты в области энергосбережения. Анализируется их содержание применительно к АПК.

**Модульная единица 1. Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.** Рассматривается содержание стратегии применительно к предприятиям АПК, в том числе использование возобновляемых источников энергии.

**Модульная единица 2. Содержание Доктрины энергетической безопасности.** Рассматривается содержание Доктрины применительно к предприятиям АПК, в том числе использование возобновляемых источников энергии.

**Модульная единица 3. Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».** Рассматривается содержание закона применительно к предприятиям АПК, в том числе использование возобновляемых источников энергии. Анализируются энергосберегающие мероприятия, возможность их применения.

**Модульная единица 4. Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергетического менеджмента».** Изучается содержание стандарта, возможность его применения на сельскохозяйственных предприятиях, применение системного подхода при реализации положений стандарта.

**Модульная единица 5. Содержание, назначение и методика разработки стратегического плана.** Рассматривается содержание стратегического плана и его назначение, влияние внешних и внутренних факторов на его содержание, в том числе проводимая государст-

вом аграрная политика. Формирование целей и задач стратегии энергосбережения сельскохозяйственного предприятия.

## **МОДУЛЬ 2. Энергетический менеджмент**

### **Модульная единица 6. Понятие, цели и задачи энергетического менеджмента**

Понятие энергетического менеджмента (ЭМ), модель ЭМ на предприятии, цели и задачи ЭМ. Содержание стандарта ISO 50001, требования к предприятию, использующему Стандарт.

### **Модульная единица 7. Организация энергетического менеджмента**

Этапы внедрения ЭМ: принятие организационных мер, обеспечение финансирования, контроль. Содержание организации ЭМ: разработка энергетической политики; выявление объектов нерационального использования энергетических ресурсов; определение правовых требований; определение приоритетных направлений; постановка целей и задач; планирование энергосбережения; регламентация деятельности персонала.

### **Модульная единица 8. Стратегия энергосбережения, её содержание и методика разработки**

Стадии разработки ЭМ: достижение контроля над энергопотреблением; планирование инвестирования в энергосберегающие мероприятия. Планирование энергоиспользования: разработка энергетического профиля предприятия; разработка плановых индикаторов энергетической эффективности.

### **Модульная единица 9. Мотивация персонала предприятия для достижения целей энергосбережения**

Требования и обязанности к персоналу, обеспечивающего энергоэффективность предприятия. Методика стимулирования персонала предприятия за энергосбережение и энергетическую эффективность.

### **Модульная единица 10. Инвестирование в энергосбережение и оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий**

Источники инвестиций, выбор оптимального варианта энергосберегающего мероприятия. Методика оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, расчет экономического эффекта.

## **4.3 Содержание лекционного курса**

Таблица 4

### **Содержание лекционного курса**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Содержание законодательства в области энергосбережения</b>		Тестирование, опрос, зачет	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.	<b>Лекция №1</b> Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.	Тестирование, опрос	<b>2</b>
	<b>Модульная единица 2.</b> Содержание Доктрины энергетической безопасности	<b>Лекция № 2.</b> Содержание Доктрины энергетической безопасности	Тестирование, опрос	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 3.</b> Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	<b>Лекция № 3.</b> Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	Тестирование, опрос	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 4.</b> Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергменеджмента»	<b>Лекция № 4.</b> Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергменеджмента»	Тестирование, опрос	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 5.</b> Содержание, назначение и методика разработки стратегического плана	<b>Лекция №5.</b> Содержание, назначение и методика разработки стратегического	Тестирование, опрос	<b>1</b>
	<b>Модуль 2. Энергетический менеджмент</b>		Тестирование, опрос, экзамен	<b>8</b>
	<b>Модульная единица 6.</b> Понятие, цели и задачи энергетического менеджмента	<b>Лекция № 6.</b> Понятие энергетического менеджмента (ЭМ), модель ЭМ на предприятии, цели и задачи ЭМ. Содержание стандарта ISO 50001, требования к предприятию, использующему Стандарт.	Тестирование, опрос	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 7.</b> Организация энергетического менеджмента	<b>Лекция № 7.</b> Этапы внедрения ЭМ: принятие организационных мер, обеспечение финансирования, контроль. Содержание организации ЭМ: разработка энергетической политики; выявление объектов нерационального использования энергетических ресурсов; определение правовых	Тестирование, опрос	<b>2</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

		требований; определение приоритетных направлений; постановка целей и задач; планирование энергосбережения; регламентация деятельности персонала.		
	<b>Модульная единица 8.</b> Стратегия энергосбережения, её содержание и методика разработки	<b>Лекция № 8.</b> Стадии разработки ЭМ: достижение контроля над энергопотреблением; планирование инвестирования в энергосберегающие мероприятия. Планирование энергоиспользования: разработка энергетического профиля предприятия; разработка плановых индикаторов энергетической эффективности.	Тестирование, опрос	2
	<b>Модульная единица 9.</b> Мотивация персонала предприятия для достижения целей энергосбережения	<b>Лекция № 9.</b> Требования и обязанности к персоналу, обеспечивающего энергоэффективность предприятия. Методика стимулирования персонала предприятия за энергосбережение и энергетическую эффективность.	Тестирование, опрос	2
	<b>Модульная единица 10.</b> Инвестирование в энергосбережение и оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.	<b>Лекция № 10.</b> Источники инвестиций в проекты по энергосбережению, расстановка приоритетов инвестиционных возможностей. Оценка эффективности инвестиций, инвестиционные критерии. Финансирование внутренней системы ЭМ, использование сэкономленных средств.	Тестирование, опрос	1
	<b>Итого</b>		Зачет в виде тестирования, экзамен	14

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Содержание законодательства в области энергосбережения</b>		Тестирование, опрос	<b>8</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.	<b>Занятие №1</b> Содержание энергетической стратегии России на период до 2035 г.	опрос	<b>2</b>
	<b>Модульная единица 2.</b> Содержание	<b>Занятие № 2.</b> Содержание Доктрины энергетической безопасно-	опрос	<b>1</b>

<sup>2</sup>Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

Доктрины энергетической безопасности	сти		
<b>Модульная единица 3.</b> Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	<b>Занятие № 3.</b> Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	опрос	<b>2</b>
<b>Модульная единица 4.</b> Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента»	<b>Занятие № 4.</b> Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента»	опрос	<b>2</b>
<b>Модульная единица 5.</b> Содержание, назначение и методика разработки стратегического плана	<b>Занятие №5.</b> Содержание, назначение и методика разработки стратегического	опрос	<b>1</b>
<b>Модуль 2. Энергетический менеджмент</b>		Тестирование, опрос	<b>10</b>
<b>Модульная единица 1.</b> Понятие, цели и задачи энергетического менеджмента	<b>Занятие № 6.</b> Построение модели ЭМ для различных сельхозпредприятий. Содержание стандарта ЭМ. Формирование требований к предприятиям, использующих Стандарт.	опрос	2
<b>Модульная единица 2.</b> Организация энергетического менеджмента	<b>Занятие № 2.</b> Выбор места размещения ЭМ (производственный, финансово-экономический отделы, внешние консультанты и др.). Определение функций работы энергоменеджера. Формирование каналов и формы отчетности.	опрос	2
<b>Модульная единица 4.</b> Стратегия энергосбережения, её содержание и методика разработки	<b>Занятие № 4.</b> Анализ уровней энергопотребления по подразделениям и предприятию в целом, составление энергетического профиля. Расчет индикаторов (показателей) энергоэффективности. Разработка стратегии энергосбережения на предприятии.	опрос	2
<b>Модульная единица 5.</b> Мотивация персонала предприятия для достижения целей энергосбережения	<b>Занятие 5.</b> Разработка механизма оплаты труда работников предприятия, направленного на энергосбережение, показатели премирования, определение размера премий.	опрос	2
<b>Модульная единица 5.</b> Инвестирование в энергосбережение и	<b>Занятие 6.</b> Составление сметы затрат на энергосберегающие мероприятия. Определение источни-	опрос	2

	оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.	ков инвестирования. Расчет величины экономии энергоресурсов в натуральном и стоимостном выражении. Расчет величины экономической эффективности от реализации энергосберегающих мероприятий.		
	<b>Итого</b>		Зачет в виде тестирования	18

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа и практические. Самостоятельная работа проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через опрос, тестирование.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса на сайте <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=6850>. Форма контроля – зачет в виде тестирования. Экзамен устно или в виде итогового тестирования.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к опросу;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

Таблица 6

Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции. Вид <sup>3</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Содержание законодательства в области энергосбережения</b>		<b>58</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Содержание энергетической стратегии России на период 2035 г.	Содержание энергетической стратегии России на период до 2035 г.	<b>10</b>
	<b>Модульная единица 2.</b> Содержание Доктрины энергетической безопасности	Содержание Доктрины энергетической безопасности	<b>12</b>
	<b>Модульная единица 3.</b> Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	Содержание Закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»	<b>12</b>
	<b>Модульная единица 4.</b> Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента»	Содержание Стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента»	<b>12</b>
	<b>Модульная единица 5.</b> Содержание, назначение и методика разработки стратегического плана	Содержание, назначение и методика разработки стратегического	<b>8</b>
	<b>Зачет</b>		<b>4</b>
	<b>Модуль 2. Энергетический менеджмент</b>		<b>90</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Понятие, цели и задачи энергетического менеджмента	Содержание международного Стандарта ISO 50001 (международная организация по стандартизации) «Энергетический менеджмент». Системный подход к управлению энергозатратами предприятия.	18
	<b>Модульная единица 2.</b> Организация энергетического менеджмента	Обеспечение правовых и других требований по организации ЭМ, назначение, содержание и методика разработки должностных инструкций персонала	16
	<b>Модульная единица 4.</b> Стратегия энергосбережения, её содержание и методика разработки	Изучение стадий ЭМ: достижение контроля над энергопотреблением; инвестирование в мероприятия по энергосбережению; поддержание контроля над энергопотреблением. Методика разработки стратегического плана предприятия, анализ внешних и внутренних факторов на стратегию предприятия по энергосбережению.	14

<sup>3</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

	<b>Модульная единица</b> 5. Мотивация персонала предприятия для достижения целей энергосбережения	Формирование категорий персонала предприятия, подлежащих мотивации за энергосбережение. Изучение способов мотивации для старших менеджеров, руководителей подразделений, ключевого персонала, сотрудников отдела ЭМ, других категорий персонала.	16
	<b>Модульная единица</b> 5. Инвестирование в энергосбережение и оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.	Изучение классификации и источников инвестиций. Изучение «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования».	17
	<b>Экзамен</b>		9
	<b>Итого</b>		148

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-6	1-7	1-9	1-9		Тестирование, зачет, экзамен
УК-1	1-7	1-9	1-9		Тестирование, зачет, экзамен
УК-2	1-7	1-9	1-9		Тестирование, зачет, экзамен
УК-3	1-7	1-9	1-9		Тестирование, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Управление в АПК, под редакцией Королева Ю.Б., М.: КолосС 2006 г.
2. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях, под редакцией Водяникова В.Т., М.: КолосС: Агрус 2006 г.
3. Туманидзе Т.У. Экономическая оценка инвестиций, М.: Экономика 2009 г.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», Официальное издание, 2009 г.
2. Системы (энергоменеджмента) управления энергией – Требования, рекомендации по использованию (Международный стандарт ISO) , журнал «Энергоаудит» 2011 г.

3. Организация энергосбережения (энергомеджмент). Решения ЗСМК-НКМК-НТМК-ЕВРАЗ. Издательство Инфра-М, 2010 г.
4. Пособие по курсу «Основы энергетического менеджмента», М.: 1997 г.
5. Управление энергозатратами предприятия. Практическое пособие по энергосбережению, Красноярск 2009 г.
6. Гуськова Н.Д., Краковская И.Н., Слушкина Ю.Ю. и др. Инвестиционный менеджмент. М.: Кнорус 2010 г.
7. Гончаренко Л.П., Менеджмент инвестиций и инноваций, М.: Кнорус 2011г.
8. Пашутко В.П., Организация, нормирование и оплата труда на предприятии, М.: Кнорус 2009 г.
9. Кукукина И.Г., Малкова Т.Б., Экономическая оценка инвестиций, учебное пособие, М.: Кнорус 2011 г.
- 10.1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
- 11.2. Справочная правовая система «Консультант+» (договор сотрудничества от 2019 года).
- 12.3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
- 13.4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

### **6.3 Научные журналы**

1. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства

### **6.4 Программное обеспечение**

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия).
2. Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008).
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Moodle 3.5.6a. Система дистанционного образования (Бесплатно распространяемое ПО)

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Организация и экономика сельскохозяйственного производства» Направление подготовки (специальность)  
35.04.06 «Агроинженерия»

Дисциплина «Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий агропромышленного  
комплекса» Количество студентов 25

Вид занятий	Наименование	Автор	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необхо- димое количе- ство экз.	Количес- тво экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лекции	Планирование в аудите.	С.М. Бычкова А.В. Газарян	М.: Финансы и статистика.	2001	+		+	+	4	4
Лекции, СРС	Основы энергосбережения в сельскохозяйственном производстве: учебное пособие.	В.К. Пестис П.Ф. Богданович Д.А. Григорьев	Минск: ИВЦ Минфина	2008	+		+	+	1	1
Лекции, СРС	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник.	Под ред.А.И. Завражнов, Л.В. Бобрович	СПб.: Лань.	2013	+		+		15	20
Лекции, СРС	Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся, по направлению «Агроинженерия».	А.С. Гордеев Д.Д. Огородников И.В. Юдаев	СПб.: Лань.	2014	+	+	+	+	10	10+  <a href="https://e.lanbook.com/book/42194">https://e.lanbook.com/book/42194</a>
Л.П. Дашков	Организация и управление коммерческой	Л.П. Дашков	М.: Дашков и К.		+		+	+		19

	деятельностью: учебник.									
Лекции, СРС	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник для студентов вузов	Л.В. Бобрович А.И. Завражнов	СПб.: Лань.	2019	+		+		10	5
Лекции, СРС	Организация и управление коммерческой деятельностью: учебник: для студентов вузов.	Л.П. Дашков О.В. Памбухчиянц	М.: Дашков и К.	2012	+		+		15	19

Директор библиотеки  Зорина Р.А.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Текущая аттестация магистров проводится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями в формах текущей аттестации и тестирования.

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме устного зачета и экзамена по результатам семестра.

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний по результатам тестирования.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий:

Ауд. 4-04: Учебная аудитория. Лаборатория возобновляемых источников энергии. Компьютер с монитором, 10 шт. с выходом в Интернет. Проектор с интерактивной доской. Сканер. Принтер. Источник бесперебойного питания. Солнечный коллектор TZ58/1800-12. Фотоэлектрическая станция.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплине**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать и осваивать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом ЭУМК «Энергоменеджмент», МУДЛ «Стратегия энергетической безопасности и энергосбережение предприятий агропромышленного комплекса»

«<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5968>».

Для организации самостоятельной работы магистров рекомендуется в дополнение к ЭУМК использовать основную и дополнительную литературу, в соответствии с приведенным списком, а также источники из Интернета.

При организации обучения по дисциплине «Энергоменеджмент» необходимо сформировать у магистров знания по содержанию энергоменеджмента и необходимости реализации его положений в рамках Федерального закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и Международного стандарта ISO 50001, «Энергетический менеджмент».

В рамках проведения лабораторных работ магистры должны освоить методику реализации положений энергоменеджмента на предприятии и методику выполнения расчета экономических показателей и критериев.

## 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

– Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху – надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

ФИО, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
(подпись)

ФИО, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
(подпись)