

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонин Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 29.09.2023 17:01:00

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:

декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

14 июня 2023 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**«НОРМИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ»**

Направление подготовки	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>2 года</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов»

Разработчик:

заведующий кафедрой экономики, управления  
и техносферной безопасности Василькова Т.М. \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры экономики, управления  
и техносферной безопасности, протокол № 08 от 24 апреля 2023 года.

Заведующий кафедрой Василькова Т.М. \_\_\_\_\_

Согласовано:

Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета  
протокол №5 от «13» июня 2023 года.

Яблоков А.С. \_\_\_\_\_

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Модуль (тема) дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
1	Предмет, метод и задачи науки “Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов”	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПКос-1 Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов	Комплект тестовых заданий Перечень примерных вопросов для опроса	22 7
	Система энергетического менеджмента		Комплект тестовых заданий Перечень тем рефератов	54 5
	Основные методы нормирования		Комплект тестовых заданий Перечень примерных вопросов для опроса Перечень тем рефератов	26 9 7
	Методика определения потребности в энергоресурсах		Комплект тестовых заданий	48 7

### 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<b>1 Раздел</b>		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхо-	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения по-	<i>тестирование</i> <i>Реферат</i> <i>Опрос</i>

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<p>да, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПКос-1 Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов</p>	<p>ставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>УК-1.4. 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</p> <p>ИД-1<sub>ПКос-1</sub> Управляет механизацией и автоматизацией технологических процессов</p>	

### Перечень примерных вопросов для опроса: по теме № 1

#### Предмет, метод и задачи науки Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов

1. Сформулируйте предмет науки “Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов”.
2. Раскройте суть нормирования и прогнозирования, как они взаимосвязаны?
3. Какие задачи решает нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов
4. Назовите и кратко охарактеризуйте основные принципы планирования и прогнозирования
5. Какие основные исторические этапы развития нормирования и прогнозирования Вы знаете?
6. Как используется системный подход в современном нормировании и прогнозировании затрат энергоресурсов
7. Как нормирование и прогнозирование используется для осуществления качественного и количественного анализа затрат энергоресурсов.

**10 баллов** выставляется студенту, который в полном объеме и прочно усвоил программный материал; грамотно и логически правильно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, опираясь на знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

**9 баллов** выставляется студенту, который в полном объеме и прочно усвоил программный материал; грамотно и логически правильно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, опираясь на знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин; способен строить и использовать модели для описания и прогнозиро-

вания различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; но в процессе изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа;

**8 баллов** выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал в полном объеме; грамотно и логически правильно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; но в процессе изложения допускает небольшие погрешности, не искажающие содержания ответа;

**7 баллов** выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал; грамотно и логически правильно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; но в процессе изложения допускает погрешности.

**6 баллов** выставляется студенту, который усвоил программный материал; грамотно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; но в процессе изложения допускает погрешности.

**5 баллов** выставляется студенту, который усвоил программный материал; грамотно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; но не совсем четко формулирует основные понятия, приводит примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; но в процессе изложения допускает погрешности.

**4 балла** выставляется студенту, который слабо усвоил программный материал; грамотно его излагает, используя системный подход и основные положения нормирования и прогнозирования; но не совсем четко формулирует основные понятия, приводит примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; но в процессе изложения допускает погрешности.

**3 балла** выставляется студенту, который слабо усвоил программный материал; не четко его излагает, используя основные положения нормирования и прогнозирования; но не совсем четко формулирует основные понятия, приводит примеры; способен строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; но в процессе изложения допускает погрешности.

Ниже **3 баллов** студенту не выставляется.

## **Тема 2 «Система энергетического менеджмента»**

### **Тематика рефератов по теме 2**

1. Особенности энергетического менеджмента
2. Преимущества и недостатки энергетического менеджмента.
3. Методологические основы энергетического менеджмента
4. Система энергетического менеджмента на предприятии
5. Роль системы энергетического менеджмента в повышении эффективности производства.

## **Тема 3 «Основные методы нормирования»**

### **Вопросы для защиты практических работ по теме 3**

1. Основы нормирования и прогнозирования затрат энергоресурсов.
2. Какие методы нормирования Вы знаете?
3. Назовите виды норм затрат энергоресурсов
4. Функции нормирования и прогнозирования
5. Чем объясняется многообразие видов норм?

6. Методика определения нормативов потребления энергоресурсов?
7. Чем отличаются технологические от общепроизводственных норм затрат на энергоресурсы?
8. Методика определения потребности в электроэнергии
9. Методика определения потребности в топливно-смазочных материалах.

### **Тематика рефератов по теме 3**

1. Определение потребности предприятия в энергоресурсах и учет их расходов.
2. Классифицируйте нормы расхода ТЭР по основным признакам.
3. Основные принципы нормирования энергоресурсов на предприятиях.
4. Основные методы определения норм энергопотребления и учет их расходов.
5. Установление прогрессивных норм расхода энергии и топлива.
6. Организация нормирования расхода ТЭР и контроля за их использованием.
7. Нормативная база топливно-энергетических ресурсов на предприятии.

### **Тема 4 «Методика определения потребности в энергоресурсах»**

#### **Перечень тестовых заданий**

#### **Тестовые задания по теме 1: Предмет, метод и задачи науки “Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов”**

*Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

#### **Предметом науки “Нормирование и прогнозирование затрат энергоресурсов” является**

+изучение методологии нормирования и прогнозирования энергоресурсов на основе сложившихся закономерностей и факторов развития всей экономической системы  
 изучение методологии прогнозирования энергоресурсов на основе сложившихся закономерностей и факторов развития всей экономической системы  
 изучение методологии нормирования энергоресурсов на основе сложившихся закономерностей и факторов развития всей экономической системы  
 изучение нормирования и прогнозирования энергоресурсов на основе развития всей экономической системы

#### **Нормирование и прогнозирование в условиях рыночной экономики необходимо для :**

+более точного планирования энергоресурсов  
 списания расходуемых энергоресурсов  
 отражения прогнозов развития энергосберегающих технологий  
 прогнозирования уровня цен

#### **При обосновании планов в следующей последовательности разрабатываются:**

+гипотеза → прогноз → концепция → программа → план  
 прогноз → концепция → гипотеза → программа → план  
 гипотеза → концепция → программа → прогноз → план  
 концепция → прогноз → гипотеза → программа → план

#### **Позволяет подготовить основу для научного прогнозирования, характеризует вероятностное поведение исследуемых объектов и их качественные стороны:**

+гипотеза  
 прогноз,  
 концепция  
 программа

**Имеет большую определенность, обязательные качественные и количественные характеристики, составляется с достаточно большой достоверностью, исходным материалом являются социальные и экономические прогнозы.**

гипотеза  
+прогноз,  
концепция  
программа

**Способ трактовки наиболее вероятных социально-экономических процессов в обществе, стране.**

гипотеза  
прогноз,  
+концепция  
программа

**Экономический документ, в котором определяются проблемы в виде экономических и социальных мероприятий, заданий по срокам их исполнения, подкрепленных материально-техническими и др. ресурсами, экономической оценкой.**

гипотеза  
прогноз,  
концепция  
+программа

**Могут ли программы быть составной частью прогноза или плана?**

+да  
нет  
они не взаимосвязаны  
они не взаимодействуют

**Программы, в которых выделяются приоритетные направления развития отрасли, региона, предприятия, продукции называются:**

+целевыми  
отраслевыми  
специальными  
приоритетными

**К специальным методам экономических исследований относится:**

+расчетно-конструктивный  
анализ  
индукция  
синтез

**К общенаучным методам исследования относится:**

+синтез  
экономико-математический  
экономико-статистический  
монографический

**К специальным методам экономических исследований относится:**

+монографический  
анализ

индукция  
синтез

**К общенаучным методам исследования относится:**

+анализ  
экономико-математический  
экономико-статистический  
монографический

**При каком методе исследования общий вывод делается на основе единичных факторов, то есть решения принимаются от частного к общему, от фактов к теории**

+индукции  
дедукции  
анализа  
синтеза

**Вид планирования, который предоставляет некоторую самостоятельность предприятиям в производственно-коммерческой деятельности:**

+стратегическое  
тактическое  
индикативное  
директивное.

**Целью перспективного планирования является:**

+разработка основных направлений развития предприятия на долгосрочную перспективу  
достижение согласованности в работе всех внутрихозяйственных подразделений  
определение основных производственных показателей предприятия и его подразделений на предстоящий год  
обоснование целесообразности и реализуемости проекта

**По обязательности установленных заданий планы подразделяют на:**

+директивные и индикативные  
перспективные, текущие, оперативные  
нормативные и расчетные  
производственные, трудовые, финансовые

**По объектам планирования планы подразделяют на:**

директивные и индикативные  
перспективные, текущие, оперативные  
нормативные и расчетные  
+производственные, трудовые, финансовые

**По охватываемому периоду планы подразделяют на:**

директивные и индикативные  
+перспективные, текущие, оперативные  
нормативные и расчетные  
производственные, трудовые, финансовые

**На какие две группы классифицируются методы прогнозирования?**

+интуитивные и формализованные  
нормативные и директивные  
экспериментальные и эвристические  
+интуитивные и статистические



**Какие методы прогнозирования имеют дело с суждениями и оценками экспертов?**

+интуитивные  
формализованные  
нормативные  
экспериментальные

**Какие методы прогнозирования базируются на выявлении математической зависимости, которая позволяет вычислить будущее значение процесса, то есть сделать прогноз?**

интуитивные  
+формализованные  
нормативные  
экспериментальные

**Тестовые задания по теме 2: Система энергетического менеджмента**

*Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Энергоаудиту подлежат:**

+все предприятия, организации и фирмы независимо от организационно-правовых форм и форм собственности  
государственные предприятия  
частные предприятия  
энергетические предприятия

**Разработка энергетической политики, снятие и занесение данных по энергопотреблению и разработка энергетических бюджетов, комплекс мероприятий по энергосбережению, мониторинг энергопотребления, анализ существующих показателей, как основы для обновленных бюджетов, планирование новых энергосберегающих мероприятий представляет собой**

+энергомeneджмент  
энергоаудит  
мониторинг  
прогнозирование

**Что не относится к целям энергомeneджмента?**

+повышение производительности труда  
снижение затрат на оплату потребляемых ТЭР;  
оптимизация затрат;  
улучшение имиджа учреждения и дальнейшее повышение качества предоставляемых услуг через вовлечение персонала в процесс энергосбережения

**К каким расходам относятся расходы на приобретение энергоресурсов расходы, на оплату труда персонала энергетических служб предприятия, а также отчисления на социальные нужды, исчисленные с этих расходов, расходы на оплату материалов, работ и услуг подрядчиков по содержанию оборудования энергетического хозяйства предприятия, амортизация оборудования энергетического хозяйства предприятия, прочие расходы по обеспечению производства и предприятия в целом энергоресурсами?**

+к расходам по обеспечению производства и предприятия в целом энергоресурсами  
к расходам по организации производственно-хозяйственной деятельности  
к накладным расходам

к производственным расходам

**Малозатратные оперативные мероприятия по экономии энергии - это такие мероприятия, реализация которых**

+не оказывает влияния на режим работы учреждения, технические решения по стоимости незначительно отличаются от оригинала (не более чем на 10-15 %) и срок их окупаемости менее 1 года (от 6 месяцев до 1 года)

оказывает влияния на режим работы учреждения, технические решения по стоимости отличаются от оригинала (на 20 %) и срок их окупаемости 1 год

не оказывает влияния на режим работы учреждения, технические решения по стоимости отличаются от оригинала (на 15 %) и срок их окупаемости 1 года

оказывает влияния на режим работы учреждения, технические решения по стоимости отличаются от оригинала (на 20 %) и срок их окупаемости до 3 лет

**Предпринимательская деятельность по проверке предприятия и разработке мероприятий по оптимизации его энергозатрат - это**

+энергоаудит

энергоменеджмент

мониторинг

прогнозирование

**Сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте – это**

+энергетическое обследование (энергоаудит)

энергоменеджмент

мониторинг

прогнозирование

**Официальное заявление руководства предприятия о генеральном направлении действий в области энергосбережения, снижения энергоемкости производства и сохранения, укрепления и развития энергетической безопасности функционирования предприятия в соответствии с его стратегическими интересами, долгосрочными целями и ближайшими задачами – это**

+энергетическая политика

энергоменеджмент

энергоаудит

инвестиционная политика

**Энергетический профиль - это**

+оценка энергобалансов и показателей использования энергии (энергоемкость, удельный показатель использования энергии, количество потребленной энергии, отнесенное к продукции и т.д.)

оценка энергоэффективности и показателей использования энергии

оценка показателей использования энергии

оценка энергоэффективности и показателей расходования электроэнергии

**Как часто предприятие пересматривает энергетический профиль?**

+раз в год или при возникновении значительных изменений.

регулярно

раз в два года или при возникновении значительных изменений

раз в три года

**Ключевой показатель энергоэффективности, определяемый предприятием- это**

+индикатор энергоэффективности  
критерий энергоэффективности  
оценка энергоэффективности  
критерий энергозатрат

**Показатель энергоэффективности EnPI - это**

+количественный показатель или мера энергоэффективности, определяемые предприятием  
количественный показатель определяемый предприятием  
качественный показатель определяемый предприятием  
количественный показатель или мера энергоэффективности, определяемые энергетической компанией

**Кто включается в рабочую группу по энергетическому менеджменту**

+ лица, ответственные за эффективное внедрение мероприятий в рамках системы энергетического менеджмента и обеспечение повышения энергоэффективности  
лица, ответственные за создание системы энергетического менеджмента и обеспечение повышения энергоэффективности  
лица, ответственные за создание обеспечение повышения энергоэффективности  
лица, ответственные за внедрение мероприятий по повышению энергоэффективности

**Сравнение ежегодного реального потребления энергии с запланированным – это**

+индикатор энергоэффективности  
критерий энергоэффективности  
оценка энергоэффективности  
критерий энергозатрат

**Индикаторы энергоэффективности облегчают**

проведение мониторинга энергопотребления, особенно в местах повышенного потребления энергии, указанных в энергетическом профиле.  
проведение мониторинга энергопотребления, особенно в местах повышенного потребления энергии, указанных в энергетическом профиле.

**Повышение эффективности управления энергопотреблением – это**

+организационный эффект  
финансовый эффект  
репутационный эффект  
социальный эффект

**Улучшение финансовых показателей предприятия за счет прямой экономии всех видов энергоресурсов**

организационный эффект  
+финансовый эффект  
репутационный эффект  
социальный эффект

**Дополните**

\_\_\_\_\_ эффект возникает в результате проведения комплекса работ по механизации и автоматизации технологических процессов приводящих к по-

**вышению эффективности управления энергопотреблением на предприятии и привело к сокращению затрат энергетических ресурсов**

Ответ: организационный эффект

**Дополните**

\_\_\_\_\_ эффект возникает когда происходит улучшение финансовых показателей предприятия за счет совершенствования управления механизацией и автоматизацией технологических процессов и экономии всех видов энергоресурсов

Ответ: финансовый эффект

**Количественное опорное значение, предоставляющее основу для сравнения энергоэффективности - это**

- +базовый уровень энергопотребления
- средний уровень энергопотребления
- фактический уровень энергопотребления
- прогнозный уровень энергопотребления

**Систематический, независимый и документально оформленный процесс получения данных и их объективная оценка для определения объема, в котором выполняются требования по энергоэффективности - это**

- +внутренний аудит
- внешний аудит
- внутренний мониторинг
- внешний мониторинг

**Какие организации допускаются к проведению энергетического обследования объектов (энергоаудиту)?**

Все организации, желающие проводить энергоаудит.

Организации, имеющие необходимую инструментальную базу.

Организации, являющиеся членом саморегулируемой организации в области проведения энергоаудита.

+Организации, внесенные в реестр аудиторских фирм, допущенных к энергоаудиту, имеющие необходимое инструментальное, приборное и методологическое оснащение и опыт выполнения работ, располагающие квалифицированным и аттестованным персоналом.

Организации, заключившие договор с заказчиком на проведение энергоаудита.

**Какие организации из нижеперечисленных подлежат обязательному энергетическому обследованию?**

+Все предприятия, потребляющие топливно-энергетические ресурсы.

Только юридические лица, потребляющие топливно-энергетические ресурсы.

Организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, совокупные затраты которых на потребление энергетических ресурсов (природного газа, топлива, мазута, тепла, угля, электрической энергии) превышают 10 млн. рублей за календарный год.

Только предприятия, вырабатывающие тепловую и (или) электрическую энергию.

**Что называется «показателем энергоэффективности»?**

Величина потребления энергоресурса при номинальной мощности.

Расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных государственными стандартами.

+ Отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к их затратам, произведенным в целях получения такого эффекта

Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетического ресурса для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами.

### **Что входит в полный комплект документов, формируемый при подготовке энергетического обследования?**

Техническое задание на проведение энергетического обследования.

Календарный план проведения энергетического обследования.

+Техническое задание, календарный план и программа проведения энергетического обследования.

Техническое задание и календарный план проведения энергетического обследования.

### **Что относится к понятию «эксплуатационные затраты и потери теплоносителя»?**

Все виды затрат и утечек теплоносителя, возникающие при эксплуатации тепловых сетей.

Только утечки, вызванные неплотностями арматуры, сварных стыков трубопроводов и т.п.

Затраты теплоносителя, связанные с заполнением трубопроводов после плановых ремонтов и новых участков тепловых сетей.

+Затраты на заполнение участков теплосети после плановых ремонтов и новых участков теплосети, затраты на плановые эксплуатационные испытания, нормативные утечки из системы, связанные с неустраненными неплотностями (арматура, сварные швы, фланцевые соединения).

### **Класс точности счетчиков реактивной электроэнергии по отношению к классу точности соответствующих счетчиков активной электроэнергии:**

+должен быть на одну ступень ниже соответствующего класса точности счетчиков активной электроэнергии

должен быть таким же, как и класс точности соответствующих счетчиков активной электроэнергии

**Допустимые классы точности расчетных счетчиков активной электроэнергии для генераторов мощностью более 50 МВт, межсистемные линии электропередачи 220 кВ и выше, трансформаторы мощностью 63 МВ·А и более должны быть не ниже:**

+0,5

0,2

1,0

2,0

**Допустимые классы точности расчетных счетчиков активной электроэнергии для генераторов мощностью 12 – 50 МВт, межсистемные линии электропередачи 110-150 кВ, трансформаторы мощностью 10-40 МВ·А должны быть не**

ниже:

0,2

0,5

+1,0

2,0

### **Чем различаются индукционные и электронные (статические) счетчики?**

по классу точности

+по принципу действия  
по подключению к электрической сети  
по количеству измерительных элементов

**Комплексный показатель, выражающий вероятную экономию энерго-затрат от реализации энергоэффективных проектов и мероприятий – это**

+потенциал энергосбережения  
эффективность энергосбережения  
рентабельность энергосбережения  
результат энергосбережения

**Возможные мероприятия по экономии энергоресурсов, повышению надежности и качества функционирования энергообъектов по способу реализации разделяют на следующие категории:**

+ организационные и технические мероприятия  
организационные и управленческие мероприятия  
производственные и организационные мероприятия  
производственные и технические мероприятия

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится разработка, согласование и утверждение плана организационно-технических мероприятий по экономии ТЭР ?**

+ к организационным мероприятиям  
к управленческим мероприятиям  
к производственным мероприятиям  
к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится нормирование расхода ТЭР на единицу выпускаемой продукции?**

+ к организационным мероприятиям  
к управленческим мероприятиям  
к производственным мероприятиям  
к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится разработка положения о премировании персонала предприятия за экономию ТЭР?**

+ к организационным мероприятиям  
к управленческим мероприятиям  
к производственным мероприятиям  
к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится организация системы энергоменеджмента или энергетической комиссии на предприятии?**

+ к организационным мероприятиям  
к управленческим мероприятиям  
к производственным мероприятиям  
к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится вывод из работы незагруженного оборудования?**

+ к организационным мероприятиям  
к управленческим мероприятиям  
к производственным мероприятиям  
к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится разработка инструкций по организации учета и контроля энергопотребления, обеспечения качественной эксплуатации и дисциплины планового технического обслуживания энергооборудования?**

- + к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям
- к техническим мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится снижение потерь электроэнергии при эксплуатации электрооборудования?**

- + к техническим мероприятиям
- к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится снижение потребления электроэнергии в осветительных установках (подбор оптимальных источников света, автоматическое регулирование напряжения, управление включением, применение отражающих покрытий и т.п.)?**

- + к техническим мероприятиям
- к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям

**Характеристика объекта, подвергаемая контролю— это**

- +контролируемый признак
- дефект
- контрольная точка

**Место расположения первичного источника информации о контролируемом параметре объекта контроля –**

- +контрольная точка
- контролируемый признак
- дефект

**Совокупность технических средств для обеспечения бесперебойного снабжения предприятия всеми видами энергии— это**

- +энергетическое хозяйство
- электротехническая служба
- энергетическая служба
- электротехническое хозяйство

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится устранение утечек и бесцельного расхода перекачиваемого продукта в системах распределения, улучшение герметичности и теплоизоляции электротермического оборудования, сокращение времени холостого хода оборудования и др?**

- + к техническим мероприятиям
- к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям

**К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится проведение теплоизоляционных работ, ликвидация неплотностей трубопроводов и наружных ограждающих конструкций, наладка и регулировка, автоматическое регулирование системы теплоснабжения использование пара вторичного вскипания, замена пара электроэнергией утилизация (рекуперация) отводимых потоков тепловой энергии выбор оптимального диаметра трубопровода и т.д.?**

- + к техническим мероприятиям
- к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям

**По какой формуле рассчитывается срок окупаемости инвестиций, необходимых для реализации энергосберегающих проектов в простейших случаях**

$$+T_{\text{ок}} = \sum I / \sum \dot{Э}$$

$$T_{\text{ок}} = \sum \dot{Э} / \sum I$$

$$T_{\text{ок}} = 1 / \sum I$$

$$T_{\text{ок}} = 1 / \sum \dot{Э}$$

где  $\sum I$  – суммарные инвестиции на реализацию энергосберегающего проекта.

$\sum \dot{Э}$  – годовой экономический эффект от применения энергосберегающего проекта, включая экономию энергоресурсов и других эксплуатационных затрат, связанную с реализацией проекта

**Рациональное использование ресурсов – это**

+достижение нормированной эффективности использования ресурсов в хозяйстве при существующем уровне развития техники и технологии с одновременным снижением негативного воздействия на окружающую среду.

достижение оптимальной эффективности использования ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии независимо от изменения негативного воздействия на окружающую среду.

достижение максимальной эффективности использования ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии независимо от изменения негативного воздействия на окружающую среду.

**Рациональное использование ТЭР – это**

+использование топливно-энергетических ресурсов, обеспечивающее достижение максимальной при существующем уровне развития техники и технологии эффективности, с учетом ограниченности их запасов и соблюдения требований

снижения техногенного воздействия на окружающую среду и других требований общества.

достижение оптимальной эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии независимо от изменения негативного воздействия на окружающую среду.

достижение максимальной эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии независимо от изменения негативного воздействия на окружающую среду.

**К каким энергоносителям относятся ресурсы основанные на использовании таких источников энергии как солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства, искусственных лесонасаждений и водорослей**

+возобновляемым



невозобновляемым  
традиционным  
современным

**К каким энергоносителям относятся ресурсы основанные на использовании таких источников энергии как солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, энергию от утилизации отходов промышленного производства, твердых бытовых отходов и осадков сточных вод; энергию от прямого сжигания растительной биомассы, термической переработки отходов лесной и дерево обрабатывающей промышленности.**

+возобновляемым  
невозобновляемым  
традиционным  
современным

**К каким энергоносителям относятся ресурсы основанные на использовании таких источников энергии как солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли,**

+возобновляемым  
невозобновляемым  
традиционным  
современным

**К каким энергоносителям относятся ресурсы основанные на использовании таких источников энергии как солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства**

+возобновляемым  
природным  
вторичным  
традиционным

**Что должно быть обязательно включено в план мероприятий по энергосбережению?**

+повышение уровня использования отходов производства  
результаты энергетического обследования  
расчет норм расхода ТЭР

**Потенциал энергосбережения – это**

+вероятная экономия энергии от реализации энергоэффективных проектов и мероприятий  
достигнутая экономия энергии от реализации энергоэффективных проектов и мероприятий  
достигнутый уровень энергопотребления после реализации энергоэффективных проектов и мероприятий

**Сертификация энергопотребляющей продукции– это**

+подтверждение соответствия продукции нормативным, техническим, технологическим, методическим и иным документам в части потребления энергоресурсов топливо- и энергопотребляющим оборудованием  
подтверждение соответствия продукции техническим и технологическим документам в части потребления энергоресурсов топливо- и энергопотребляющим оборудованием  
подтверждение соответствия продукции нормативным и методическим документам в части потребления энергоресурсов топливо- и энергопотребляющим оборудованием

**Что должно быть обязательно включено в план мероприятий по энергосбережению?**

+внедрение систем регулирования, контроля и учета потребляемой энергии  
расчет норм расхода ТЭР  
результаты энергетического обследования  
ничего из вышеперечисленного

**Тестовые задания по теме 3: Основные методы нормирования**

*Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Под нормированием расхода энергоресурсов понимается**

+установление плановой величины расхода энергоресурсов на производство продукции  
установление величины расхода ресурсов на производство продукции  
определение необходимых ресурсов на производство продукции  
расчёт необходимых ресурсов на производство продукции

**В задачи нормирования входят:**

+разработка, утверждение и внедрение в производство прогрессивных, технически и экономически обоснованных норм расхода ТЭР с целью обеспечить их экономию, рациональное распределение и наиболее эффективное использование  
утверждение и внедрение в производство технически и экономически обоснованных норм расхода ТЭР с целью обеспечить их рациональное распределение и наиболее эффективное использование  
разработка и внедрение в производство экономически обоснованных норм расхода ТЭР  
внедрение в производство технически обоснованных норм расхода ТЭР с целью обеспечить их экономию, рациональное распределение и наиболее эффективное использование

**Выполнение установленных норм расхода следует учитывать при**

+материальном стимулировании за экономию топливно-энергетических ресурсов  
определении себестоимости единицы продукции  
определении цены единицы продукции  
составлении плана расхода энергоресурсов на следующий расчетный период

**Совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности - это**

+топливно-энергетические ресурсы  
энергетические ресурсы  
топливные ресурсы  
энергоносители

**Метод планирования, основанный на использовании усредненных удельных потребностей в ресурсах на единицу производства, называется:**

+нормативный  
балансовый  
расчетно-конструктивный  
экономико-математический

**Метод планирования, основанный на сопоставлении потребности в ресурсах и источников их формирования, называется:**

расчетно-конструктивный  
нормативный

экономико-математический  
+балансовый

**Метод планирования, основанный на проведении расчетов по различным вариантам с целью выбора наилучшего из них, называется:**

балансовый  
+расчетно-конструктивный  
нормативный  
экономико-математический

**Метод планирования, основанный на построении экономико-математической модели и решении задачи с помощью специальных компьютерных программ, называется:**

+экономико-математический  
расчетно-конструктивный  
балансовый  
нормативный

**Какой метод планирования предполагает разработку различных вариантов технико-экономических показателей, материально-денежных затрат.**

нормативный;  
балансовый;  
+ расчетно-конструктивный;  
монографический.

**Основной целью стратегического плана предприятия является:**

определение расходов и доходов предприятия;  
достижение согласованности в работе всех внутрихозяйственных подразделений;  
+планирование производственного направления предприятия, разработка кадровой политики;  
определение трудоемкости работы.

**Выберите правильное утверждение об использовании производственным предприятием норматива технологических потерь электроэнергии:**

Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия утверждается для каждого предприятия и используется для расчета себестоимости продукции предприятия

+Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия не утверждается, но используется для анализа экономической оценки работы предприятия, а также для расчета себестоимости продукции предприятия

Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия не утверждается, рассчитывается и используется только для анализа экономической оценки работы предприятия

**Технологические потери электроэнергии (ТПЭ) при ее передаче по электрическим сетям включают:**

технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей и расход электроэнергии на собственные нужды подстанций

+технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей, расход электроэнергии на собственные нужды подстанций и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии

технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии

**Относятся ли потери, связанные с неоплатой потребителями счетов за электроэнергию, к коммерческим потерям?**

+ Да, такие потери относятся к коммерческим потерям  
Нет, такие потери не относятся к коммерческим потерям

**Какое из нижеперечисленных мероприятий по снижению потерь электроэнергии является наиболее эффективным по своим результатам?**

ликвидация безучетного потребления  
ликвидация бездоговорного потребления  
организация защиты от несанкционированного доступа к приборам учета  
+реконструкция сетей

**Компенсация реактивной мощности экономически оправдана прежде всего для:**

генерирующей компании  
+сетевой компании  
промышленного потребителя

**Сверхнормативное повышение удельного расхода ТЭР, может быть связано с**

рациональными режимами эксплуатации оборудования,  
оптимальной загрузкой производственной цепочки,  
+отклонениями от технологии,  
исправностями сетей, оборудования и средств автоматизации,

**Сверхнормативное повышение удельного расхода ТЭР, не может быть связано с**

нерациональными режимами эксплуатации оборудования  
+оптимальной загрузкой производственной цепочки  
отклонениями от технологии  
неисправностями сетей, оборудования и средств автоматизации  
«человеческим фактором»

**Во время проведения специальных испытаний для нормирования можно не соблюдать следующее условие:**

+испытание должно проводиться в начале смены  
оборудование должно быть в технически исправном состоянии и отрегулировано в соответствии с требованиями заводских инструкций и технической документации  
работу следует выполнять в соответствии с режимами, предусмотренными технологическими картами на производство продукции  
загрузка технологического и энергетического оборудования должна находиться на планируемом уровне

**Какой метод разработки норм расхода ТЭР предусматривает определение норм на основе анализа статистических данных о фактических удельных расходах топлива, тепловой и электрической энергии и факторов, влияющих на их изменение, за ряд предшествующих лет?**

+расчетно-статический  
отчетно-статический  
расчетно-аналитический  
аналитический

**Кто осуществляет руководство разработкой норм расхода ТЭР, несет персональную ответственность за представление на согласование и фактическое внедрение норм расхода ТЭР?**

+руководитель организации  
главный инженер организации  
главный энергетик организации

главный экономист организации

**С какой периодичностью утверждаются нормы расхода для организаций и индивидуальных предпринимателей?**

- +ежегодно
- один раз в пять лет
- один раз в три года
- ежеквартально

**Работа по организации нормирования расхода ТЭР не включают следующий этап:**

- +проведение инвентаризации имеющегося энергетического оборудования
- разработку методики нормирования расхода ТЭР и доведение ее до непосредственных исполнителей
- проведение анализа и обеспечение контроля за выполнением установленных норм расхода ТЭР и заданий по их среднему снижению
- разработку и выполнение плана организационно-технических мероприятий, направленных на снижение расхода ТЭР

**Работа по организации нормирования расхода ТЭР не включают следующий этап:**

- +анализ имеющихся энергетических установок
- контроль сроков выполнения организационно-технических мероприятий и заданий по среднему снижению расхода ТЭР на планируемый период
- совершенствование отчетности и способов контроля за выполнением норм расхода ТЭР
- проведение анализа и обеспечение контроля за выполнением установленных норм расхода ТЭР и заданий по их среднему снижению

**С помощью каких приборов осуществляется контроль за выполнением норм расхода ТЭР**

- +ваттметров, счетчиков, тепловых измерителей и др.,
- счетчиков и тепловых измерителей
- различных счетчиков
- ваттметров и тепловых измерителей

**Верно ли утверждение что в плане организационно-технических мероприятий при установлении очередности внедрения мероприятий необходимо предпочтение отдавать тем, которые дают наибольший эффект при минимальных затратах;**

- +верно
- неверно

**Верно ли утверждение что в плане организационно-технических мероприятий следует учитывать практические возможности для выполнения внедряемых мероприятий с учетом наличия материальных ресурсов и специалистов;**

- +верно
- неверно

**Тестовые задания по теме 4: Методика определения потребности в энергоресурсах**

*Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**В основу каких норм потребления электроэнергии положены усредненные характеристики рассматриваемых видов производства (усредненная структура стада, средние размеры производства, средние уровни электрификации, средние климатические условия и среднее распределение производства по технологиям).**

+ групповых (средневзвешенных)  
технологических  
индивидуальных  
общепроизводственных

**Удельный расход электроэнергии, установленный для отдельных процессов и объектов при данном уровне электрификации – это.**

+ индивидуальная норма  
Технологическая норма  
групповая (средневзвешенная) норма  
Общепроизводственная норма.

**Наиболее точная норма электроэнергии**

+ индивидуальная норма  
средневзвешенная норма  
групповая (средневзвешенная) норма  
среднегодовая норма

**Должны ли включаться в технологические нормы расхода ТЭР затраты, вызванные отступлением от принятой технологии, режимов работы и рецептуры, несоблюдением требований к качеству сырья и материалов; затраты, связанные с браком продукции, неудовлетворительным техническим состоянием оборудования, и другие нерациональные затраты.**

+ не должны  
должны  
должны нормироваться отдельно.

**Примерный состав норм расхода ТЭР устанавливается с учетом особенностей предприятия и должен периодически пересматриваться и совершенствоваться по мере**

+ изменения технологии производства и состава оборудования  
повышения цен на энергоресурсы  
повышением себестоимости продукции  
изменения требований по условиям эксплуатации оборудования

**Нормы расхода ТЭР, полученные расчетно-аналитическим методом, необходимо**

+ сравнивать с фактическими удельными расходами на передовых предприятиях и средними значениями, указанными в технических паспортах на оборудование.  
сравнивать с фактическими удельными расходами и увеличить в случае несовпадения с последними  
сравнивать с удельными расходами на других предприятиях и откорректировать  
применять независимо от результатов сравнения с расходами указанными в технических паспортах на оборудование

**Метод прогнозирования, основанный на использовании усредненных удельных потребностей в ресурсах на единицу производства называется:**

балансовый;  
расчетно-конструктивный;  
+ нормативный;  
монографический.

**При каком методе прогнозирования потребность в электроэнергии рассчитывается по ее расходу в предыдущем году с учетом изменения в планируемом.**

+ от достигнутого уровня потребления

статистическом  
нормативном.  
расчетно-конструктивном

**При каком методе плановую потребность в электроэнергии определяют по данным хозяйства за последние 3-5 лет, с учетом сложившегося темпа изменения.**

от достигнутого уровня потребления

+статистическом

нормативном.

расчетно-конструктивном

**При каких условиях можно использовать статистический метод плановую потребность в электроэнергии**

+только при отсутствии значительных колебаний в динамике, и явно прослеживаемой тенденции в наращивании или снижении объемов потребления электроэнергии

при значительных колебаниях в динамике, и явно прослеживаемой тенденции в наращивании или снижении объемов потребления электроэнергии.

при значительных колебаниях в динамике, и непрослеживаемой тенденции в наращивании или снижении объемов потребления электроэнергии.

при отсутствии значительных колебаниях в динамике, и непрослеживаемой тенденции в наращивании или снижении объемов потребления электроэнергии.

**Плановый технико-экономический показатель, характеризующий расход электроэнергии на единицу продукции (работы, поголовья, площади и т.д.) и разрабатываемый на основе анализа развития научно-технического прогресса, обеспечивающего требуемое качество производимой продукции (работы) - это**

+норма расхода электроэнергии

расход электроэнергии

электроемкость

энергоемкость

**Планирование потребности в электроэнергии от достигнутого уровня потребления осуществляется с использованием формулы:**

$$+Q_{пл} = Q_{баз} \pm \Delta Q$$

$$Q_{пл} = \Delta Q$$

$$Q_{пл} = Q_{баз} - \Delta Q$$

$$Q_{пл} = Q_{баз} + \Delta Q$$

где  $Q_{пл}$  – планируемый объем потребления электроэнергии предприятием, кВт·ч;

$Q_{баз}$  – фактический объем потребления электроэнергии предприятием в базовом (предшествующем планируемому) году, кВт·ч;

$\Delta Q$  – прирост (уменьшение) количества потребляемой электроэнергии предприятием, связанный с установкой нового или списанием электрооборудования

**Под резервами понимают**

ресурсы капитала;

+запасы ресурсов, необходимые для бесперебойной работы предприятия, а также возможности повышения эффективности производства  
от латинского «сохранить запас»;  
возможности повышения эффективности производства.

*Выберите несколько правильных вариантов*

**При факторном анализе производственных результатов работы предприятия используют методы:**

+метод абсолютных разниц (50%)  
+метод цепных подстановок (50%)  
индексный метод  
балансовый метод  
абстрактно-логический

**Чем экономические ресурсы отличаются от факторов производства:**

в факторы производства не входят трудовые ресурсы  
экономические ресурсы тождественны факторам производства  
+факторы производства - это используемые, вовлеченные в производство экономические ресурсы  
в факторы производства не входят земельные ресурсы

**Для чего не предназначены нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте**

для расчетов нормативного значения расхода топлив по месту потребления, для ведения статистической и оперативной отчетности,  
определения себестоимости перевозок и других видов транспортных работ,  
планирования потребности предприятий в обеспечении нефтепродуктами,  
+для расчетов с поставщиками и подрядчиками

**Что такое базовое значение расхода топлива при нормировании?**

+расход топлива который определяется для каждой модели, марки или модификации автомобиля в качестве общепринятой нормы  
расход топлива который учитывает выполняемую транспортную работу и условия эксплуатации автомобиля  
расход топлива который принимается за норматив

**Что такое расчетное нормативное значение расхода топлив при нормировании?**

расход топлива который определяется для каждой модели, марки или модификации автомобиля в качестве общепринятой нормы  
+расход топлива который учитывает выполняемую транспортную работу и условия эксплуатации автомобиля  
расход топлива который принимается за норматив

**В каком виде нормы расхода топлив зависят от конструкции автомобиля, его агрегатов и систем, категории, типа и назначения автомобильного подвижного состава (легковые, автобусы, грузовые и т.д.), от вида используемых топлив, учитывает массу автомобиля в снаряженном состоянии, типизированный маршрут и режим движения в условиях эксплуатации в пределах «Правил дорожного движения»?**

+базовая норма  
транспортная норма  
эксплуатационная норма  
общехозяйственная норма



**Какой вид нормы включает в себя базовую норму и зависит или от грузоподъемности, или от нормируемой загрузки пассажиров, или от конкретной массы перевозимого груза?**

базовая норма

+транспортная норма

эксплуатационная норма

общехозяйственная норма

**Какой вид нормы устанавливается по месту эксплуатации АТС на основе других норм с использованием поправочных коэффициентов (надбавок), учитывающих местные условия эксплуатации, по специальным формулам?**

базовая норма

транспортная норма

+эксплуатационная норма

общехозяйственная норма

**Нормы расхода топлив повышаются при работе автотранспорта в зимнее время года в зависимости от климатических районов страны на**

+5 - 20%

5 - 10%

10 - 15 %

10 - 25 %

**Нормы расхода топлив повышаются при работе автотранспорта в городах с населением от 250 тыс. до 1 млн. человек**

до 15%

до 25%

до 20%

до 15%

**Нормы расхода топлив повышаются при работе автотранспорта в городах с населением до 100 тыс. человек в городах, поселках городского типа и других крупных населенных пунктах (при наличии регулируемых перекрестков, светофоров или других знаков дорожного движения)**

до 20%

до 15%

до 10 %;

+до 5%

**Для легковых автомобилей нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:**

$$+Q_H = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,05 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,05 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,1 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,1 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,15 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,15 \cdot D)$$

где  $Q_H$  – нормативный расход топлив, л;

$H_s$  – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля, л/100 км;

$S$  – пробег автомобиля, км;

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

**Для автобусов нормативное значение расхода топлива рассчитывается по формуле:**

$$+Q_H = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_{от} \cdot T$$

$$Q_H = 0,05 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,05 \cdot D) + H_{от} \cdot T$$

$$Q_H = 0,1 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,1 \cdot D) + H_{от} \cdot T$$

$$Q_H = 0,1 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,15 \cdot D) + H_{от} \cdot T$$

где  $Q_H$  – нормативный расход топлив, л;

$H_s$  – транспортная норма расхода топлив на пробег автобуса, л/100 км (с учетом нормируемой по классу и назначению автобуса загрузкой пассажиров);

$S$  – пробег автобуса, км;

$H_{от}$  – норма расхода топлив при использовании штатных независимых отопителей на работу отопителя (отопителей), л/ч;

$T$  – время работы автомобиля с включенным отопителем, ч;

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

**Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:**

$$+Q_H = 0,01 \cdot ((H_s + H_g \cdot G_{пр}) \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,01 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,1 \cdot ((H_s + H_g \cdot G_{пр}) \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,1 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,15 \cdot ((H_s + H_g \cdot G_{пр}) \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,15 \cdot D)$$

$$Q_H = 0,2 \cdot ((H_s + H_g \cdot G_{пр}) \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,2 \cdot D)$$

где  $Q_H$  – нормативный расход топлива, л;

$S$  – пробег автомобиля или автопоезда, км;

$H_s$  – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля (тягача) в снаряженном состоянии без груза, л/100 км ( $H_{сан} = H_s$ , л/100 км, для одиночного автомобиля, тягача);

$H_g$  – норма расхода топлив на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 т·км;

$G_{пр}$  – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

$H_w$  – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т·км;

$W$  – объем транспортной работы, т·км:  $W = G_{гр} \cdot S_{гр}$  (где  $G_{гр}$  – масса груза, т;

$S_{гр}$  – пробег с грузом, км);

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

**Для автомобилей-самосвалов и самосвальных автопоездов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:**

$$+Q_H = 0,01 \cdot H_{санс} \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_z \cdot Z,$$

$$Q_H = 0,1 \cdot H_{санс} \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_z \cdot Z,$$

$$Q_H = 0,15 \cdot H_{санс} \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_z \cdot Z,$$

$$Q_H = 0,2 \cdot H_{санс} \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_z \cdot Z,$$

где  $Q_H$  – нормативный расход топлив, л;

$S$  – пробег автомобиля-самосвала или автопоезда, км;

$H_{санс}$  – норма расхода топлив автомобиля-самосвала или самосвального автопоезда:

$$H_{санс} = H_s + H_w \cdot (G_{пр} + 0,5q), \text{ л/100 км,}$$

где  $H_s$  – транспортная норма с учетом транспортной работы (с коэффициентом загрузки 0,5), л/100 км;

$H_w$  – норма расхода топлив на транспортную работу автомобиля-самосвала (если при расчете  $H_s$  не учтен коэффициент 0,5) и на дополнительную массу самосвального прицепа или полуприцепа, л/100 т·км;

$G_{пр}$  – собственная масса самосвального прицепа, полуприцепа, т;

$q$  – грузоподъемность прицепа, полуприцепа (0,5 $q$  – с коэффициентом загрузки 0,5), т;

$H_z$  – дополнительная норма расхода топлив на каждую езду с грузом автомобиля-самосвала, автопоезда, л;

$Z$  – количество ездов с грузом за смену;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

**Нормы расхода топлив на 100 км пробега автомобиля для бензиновых и дизельных автомобилей установлены в следующих измерениях:**

- +в литрах бензина или дизтоплива
- в литрах сжиженного нефтяного газа (СНГ)
- в нормальных метрах кубических сжиженного нефтяного газа
- в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах

**Нормы расхода топлив на 100 км пробега автомобиля для автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ) установлены в следующих измерениях:**

- в литрах бензина или дизтоплива
- +в литрах сжиженного нефтяного газа (СНГ)
- в нормальных метрах кубических сжиженного нефтяного газа
- в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах

**Нормы расхода топлив на 100 км пробега автомобиля для автомобилей, работающих на сжатом (компримированном) природном газе (СПГ)**

- установлены в следующих измерениях:**
- в литрах бензина или дизтоплива
  - в литрах сжиженного нефтяного газа (СНГ)
  - +в нормальных метрах кубических сжиженного нефтяного газа
  - в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах

**1л бензина (в зависимости от свойств природного газа) соответствует**

- +1±0,1 куб. м сжиженного нефтяного газа;
- 1±0,2 куб. м сжиженного нефтяного газа;
- 1±0,22 куб. м сжиженного нефтяного газа;
- 1±0,12 куб. м сжиженного нефтяного газа;

**Нормы расхода топлив на 100 км пробега автомобиля для газодизельных автомобилей норма расхода сжатого природного газа**

- установлены в следующих измерениях:**
- в литрах бензина или дизтоплива
  - в литрах сжиженного нефтяного газа (СНГ)
  - в нормальных метрах кубических сжиженного нефтяного газа
  - +в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах

**Мера потребления топлива, тепловой, электрической энергии, измеряемая в условных единицах, на производство единицы продукции определенного качества в планируемом периоде – это ...**

- +норма расхода ТЭР
- прогрессивный объем расхода ТЭР
- предельный уровень потребления ТЭР
- удельный объем расхода ТЭР

**Тепловой эквивалент – это...**

- +отношение низшей теплоты сгорания рабочего состояния топлива к теплоте сгорания 1 кг условного топлива то есть 7000 ккал/кг
- количество условного топлива, необходимого для полезного отпуска потребителю единицы энергии от источника энергоснабжения

количество топлива фактически израсходованного на производство единицы продукции

**Топливный эквивалент – это...**

+ количество условного топлива, необходимое для полезного отпуска потребителю единицы энергии от источника энергоснабжения;  
отношение низшей теплоты сгорания рабочего состояния топлива к теплоте сгорания 1 кг условного топлива то есть 7000 ккал/кг  
количество топлива фактически израсходованного на производство единицы продукции

**При каком объеме потребления нормируются расходы топлива, электрической и тепловой энергии?**

+независимо от объемов потребления  
при объеме потребления 50 тыс.т.у.т.  
при объеме потребления 100 тыс.т.у.т.  
при объеме потребления 150 тыс.т.у.т.

**Мера планового количества потребления ТЭР на производство единицы продукции применительно к прогнозируемым объемам и условиям производства продукции – это**

...

+общепроизводственная норма расхода  
индивидуальная норма расхода  
групповая норма расхода  
средневзвешенная

**Включается ли в индивидуальную норму расхода ТЭР расход на вспомогательные нужды производства?**

+не включается  
включаются, если предприятие выпускает разноименную продукцию  
включается  
включается при определенных условиях

**Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию помещений .....**

включаются, в нормы расхода ТЭР на производство продукции  
+не включаются, в технологические нормы расхода ТЭР на производство продукции  
включаются по согласованию с Комитетом по энергоэффективности  
не включаются, в общехозяйственные нормы расхода ТЭР на производство продукции

**Максимально допустимое потребление ТЭР, необходимое на планируемый период – это**

...

Прогрессивная норма расхода ТЭР  
Норма расхода ТЭР  
+Пределный уровень потребления ТЭР

**Топливный эквивалент – это...**

Количество условного топлива, необходимого для полезного отпуска потребителю единицы энергии от источника энергоснабжения  
Количество топлива фактически израсходованного на производство единицы продукции  
Отношение низшей теплоты сгорания рабочего состояния топлива к теплоте сгорания 1 кг условного топлива

**При каком напряжении и виде тока нормируется электрическая энергия?**

+независимо от напряжения и вида тока  
напряжение 220 В, переменный ток  
напряжение 380 В, постоянный ток

**Перспективная годовая норма расхода ТЭР – это ...**

норма, утвержденная на текущий квартал или год, устанавливается для квартального и годового планирования и контроля за фактическими расходами ТЭР

норма, используемая для перспективного планирования и прогнозирования потребности в ТЭР в процессе достижения прогрессивных норм

+мера потребления ТЭР на единицу продукции определенного качества, в результате внедрения в производство новейших технических, технологических и организационных энергоэффективных достижений и энергосберегающих мероприятий

**Верно ли утверждение, что в индивидуальную норму расхода включается расход ТЭР на строительные-монтажные работы, выполняемые собственными силами?**

верно

+не верно

**Какой метод разработки норм расхода ТЭР основан на разработке экономико-статистической модели в виде зависимости фактического удельного расхода ТЭР от воздействующих на него факторов?**

расчетно-аналитический

+расчетно-статический

отчетно-статический

**Верно ли утверждение, что разработка норм расхода ТЭР может осуществляться организациями самостоятельно?**

+верно

не верно

**С какой периодичностью осуществляется разработка норм расхода организациями и индивидуальными предпринимателями?**

один раз в пять лет

один раз в три года

+ежегодно

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент имеет несистематизированные знания теоретических основ осуществления анализа проблемной ситуации как системы; с затруднениями способен осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных ис-	Студент обладает знаниями теоретических основ осуществления анализа проблемной ситуации как системы; в основном способен осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на	Студент способен самостоятельно анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Демонстрирует умение осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источ-

	точников информации; имеет фрагментарное представление о стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;	основе доступных источников информации; умеет разрабатывать 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	ников информации; способен определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. Способен разрабатывать 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
ПКос-1 Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов	Студент испытывает затруднения по использованию информации по управлению механизацией и автоматизацией технологических процессов	Студент недостаточно полно использует информацию по управлению механизацией и автоматизацией технологических процессов	Студент способен использовать информацию по управлению механизацией и автоматизацией технологических процессов

## **2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ**

Выполнение письменной курсовой работы (проекта) по дисциплине не предусмотрено.

## **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (9 шт.)**

#### **Задания закрытого типа**

**1. К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится разработка инструкций по организации учета и контроля энергопотребления, обеспечения качественной эксплуатации и дисциплины планового технического обслуживания энергооборудования?**

- + к организационным мероприятиям
- к управленческим мероприятиям
- к производственным мероприятиям

к техническим мероприятиям

**2. К каким мероприятиям по экономии энергоресурсов относится снижение потребления электроэнергии в осветительных установках (подбор оптимальных источников света, автоматическое регулирование напряжения, управление включением, применение отражающих покрытий и т.п.)?**

+ к техническим мероприятиям

к организационным мероприятиям

к управленческим мероприятиям

к производственным мероприятиям

### **Задания открытого типа**

*Дайте развернутый ответ на вопрос*

**3. Что такое прогноз?**

*Правильный ответ:* прогноз имеет большую определенность чем гипотеза, обязательные качественные и количественные характеристики, составляется с достаточно большой достоверностью, исходным материалом являются социальные и экономические прогнозы.

**4. Что относится к организационным мероприятиям**

*Правильный ответ:* к организационным мероприятиям относится разработка стратегий действий по организации учета и контроля энергопотребления, обеспечения качественной эксплуатации и дисциплины планового технического обслуживания энергооборудования

**5. Что представляет собой энергоменеджмент?**

*Правильный ответ:* Разработка энергетической политики, снятие и занесение данных по энергопотреблению и разработка энергетических бюджетов, комплекс мероприятий по энергосбережению, мониторинг энергопотребления, анализ существующих показателей, как основы для обновленных бюджетов, планирование новых энергосберегающих мероприятий представляет собой энергоменеджмент.

**6. Что является целью перспективного стратегического планирования**

*Правильный ответ:* Целью перспективного планирования является разработка основных направлений развития предприятия на долгосрочную перспективу.

**7. На чем базируются формализованные методы прогнозирования?**

*Правильный ответ:* Формализованные методы прогнозирования базируются на выявлении математической зависимости, которая позволяет вычислить будущее значение процесса, то есть сделать прогноз.

**8. Что такое предельный уровень потребления топливно-энергетических ресурсов?**

*Правильный ответ:* Предельный уровень потребления топливно-энергетических ресурсов – это максимально допустимое их потребление, необходимое на планируемый период.

## **9. Что такое рациональное использование топливно-энергетических ресурсов?**

*Правильный ответ:* Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов – это использование топливно-энергетических ресурсов, обеспечивающее достижение максимальной при существующем уровне развития техники и технологии эффективности, с учетом ограниченности их запасов и соблюдения всех требований.

### **ПКос-1 Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов 9 шт**

#### **Задания закрытого типа**

**1. Должны ли включаться в технологические нормы расхода ТЭР затраты, вызванные отступлением от принятой технологии, режимов работы и рецептуры, несоблюдением требований к качеству сырья и материалов; затраты, связанные с браком продукции, неудовлетворительным техническим состоянием оборудования, и другие нерациональные затраты**

+не должны

должны

должны нормироваться отдельно.

**2. Примерный состав норм расхода ТЭР устанавливается с учетом особенностей предприятия и должен периодически пересматриваться и совершенствоваться по мере**

+изменения технологии производства и состава оборудования

повышения цен на энергоресурсы

повышением себестоимости продукции

изменения требований по условиям эксплуатации оборудования

#### **Задания открытого типа**

*Дайте развернутый ответ на вопрос*

**3. Когда возникает организационный эффект?**

*Правильный ответ:* организационный эффект возникает в результате проведения комплекса работ по механизации и автоматизации технологических процессов приводящих к повышению эффективности управления энергопотреблением на предприятии и привело к сокращению затрат энергетических ресурсов

**4. Когда возникает финансовый эффект?**

*Правильный ответ:* финансовый эффект возникает когда происходит улучшение финансовых показателей предприятия за счет совершенствования управления механизацией и автоматизацией технологических процессов и экономии всех видов энергоресурсов

**5. Какие условия необходимо соблюдать во время проведения специальных испытаний для нормирования?**



*Правильный ответ:* Во время проведения специальных испытаний для нормирования нужно соблюдать следующее условие:

- оборудование должно быть в технически исправном состоянии и отрегулировано в соответствии с требованиями заводских инструкций и технической документации
- работу следует выполнять в соответствии с режимами, предусмотренными технологическими картами на производство продукции
- загрузка технологического и энергетического оборудования должна находиться на планируемом уровне

**6. С какими данными необходимо сравнить нормы расхода ТЭР, полученные расчетно-аналитическим методом?**

*Правильный ответ:* Нормы расхода ТЭР, полученные расчетно-аналитическим методом, необходимо сравнивать с фактическими удельными расходами на передовых предприятиях и средними значениями, указанными в технических паспортах на оборудование.

**7. На использование каких данных основан нормативный метод прогнозирования?**

*Правильный ответ:* нормативный метод прогнозирования, основан на использовании усредненных удельных потребностей в ресурсах на единицу производства.

Дополните

**8. Количественное опорное значение, предоставляющее основу для сравнения энергоэффективности – это \_\_\_\_\_**

Ответ: базовый уровень энергопотребления

**9. \_\_\_\_\_ затрат энергоресурсов повышает эффективность управления механизацией и автоматизацией технологических процессов**

Ответ: нормирование и прогнозирование

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:* Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент имеет несистематизированные знания теоретических основ осуществления анализа проблемной ситуации как системы; с затруднениями способен осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; имеет фрагментарное представление о стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
ПКос-1 Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов	Студент испытывает затруднения по использованию информации по управлению механизацией и автоматизацией технологических процессов