

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Энергоэффективность и энергосбережение

**Код модуля**  
1160163(0)

**Модуль**  
Взаимодействие с потребителями в цифровой энергетике

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Чазов Алексей Вадимович	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- **Чазов Алексей Вадимович, Доцент, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Энергоэффективность и энергосбережение**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Энергоэффективность и энергосбережение**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-10 -Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты З-2 - Знать методы выявления и реализации резервов экономии топливно-энергетических ресурсов П-1 - Владеть методическими основами поиска и анализа резервов экономии топливно-энергетических ресурсов П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>П-3 - Владеть методическими подходами и инструментами формирования энергоменеджмента на предприятии</p> <p>П-4 - Владеть специфическими методами оценки эффективности инвестиций в энергосбережение, инжиниринговых, энергосервисных проектов и программ управления спросом на энергию</p> <p>У-1 - Уметь решать практические задачи, связанные с вопросами управления энергоэффективностью</p> <p>У-2 - Уметь оценивать взаимосвязь энергетических, материальных и финансовых ресурсов в системе управления экономической устойчивостью предприятия</p> <p>У-3 - Уметь оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий, в том числе достигаемых посредством технического обслуживания, ремонта и инжиниринга, энергосервисных проектов, программ управления спросом на энергию</p>	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### **3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## **4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Российский ресурс энергоэффективности. ЭС-2035 и современное состояние энергоэффективности экономики России. Факторы, препятствующие реализации эффективной энергосберегающей политики в России. Энергетическая и экологическая безопасность страны.
2. Региональные аспекты энергосбережения. Особенности региона как объекта хозяйствования и управления. Тенденции, проблемы и направления реализации региональной энергетической политики России.
3. Мониторинг энергоэффективности: смысл, цели и причины его проведения. Преимущества построения системы энергетического мониторинга с помощью геоинформационного подхода.
4. Повышение эффективности технологических процессов. Целесообразная последовательность действий при формировании программы снижения энергозатрат в технических системах. Основные оперативные направления экономии энергии в бюджетной сфере и ЖКХ.
5. Классификация мер по экономии энергии. Целевые и сопутствующие мероприятия по энергосбережению; их связь со стратегией и тактикой реализации резервов экономии ТЭР. «Классификатор» при планировании программ и мер по экономии энергии на предприятиях и в регионе.
6. Управление энергозатратами. Основы методического обеспечения анализа энергоиспользования на предприятии. Энергетический менеджмент. Содержание и реализация системы энергоменеджмента на предприятии. Диагностика организационного профиля развития энергоменеджмента.
7. Особенности метода программно-целевого планирования снижения энергозатрат. Методология «дерева целей» при разработке целевых комплексных программ.

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

Примерные задания

1. В чем содержательное отличие понятий «энергосбережение» и «энергоэффективность»?
2. Изложите Вашу трактовку тезиса: «Экономия энергии – новый энергетический источник».
3. Каковы возможные негативные последствия экономии энергии, и почему необходимо учитывать эти последствия?
4. Почему в плане регионально-отраслевого подхода повышения энергоэффективности целесообразно ориентироваться на производственный профиль региона?
5. Дайте характеристику кластерам, образующим модель регионального топливно-энергетического комплекса.
6. Чем обусловлено введение в методику анализа уровня энергоэффективности понятия «идеального аналога реального процесса»?
7. В чем принципиальная разница между резервом и потенциалом энергосбережения, а также чем отличается механизм экономии энергии при совершенствовании техпроцесса и при замене технологий?
8. В чем принципиальное отличие энергосервисного контракта от альтернативных типов финансирования энергосберегающих проектов?
9. Что входит в систему управления рациональным энергопотреблением на предприятии, и какова взаимосвязь между образующими эту систему компонентами?
10. Что такое энергетический менеджмент, содержание и реализация системы энергоменеджмента на предприятии.
11. В чем смысл концепции «дерева целей» при разработке целевых комплексных программ по энергосбережению?

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

Примерные задания

1. Что препятствует реализации эффективной энергосберегающей политики в России?
2. Энергетическая и экологическая безопасность страны.
3. Особенности региона как объекта хозяйствования и управления.
4. Тенденции, проблемы и направления реализации региональной энергетической политики России.

5. Что такое мониторинг энергоэффективности; смысл, цели и причины его проведения?
6. В чем преимущества построения системы энергетического мониторинга с помощью геоинформационного подхода?
7. Почему система мониторинга энергоэффективности предусматривает рассмотрение и анализ подсистемы производства и распределения энергии и подсистемы энергопотребления?
8. Какова целесообразная последовательность действий при формировании программы снижения энергозатрат в технических системах и почему?
9. Почему, по Вашему мнению, повышение уровня энергоэффективности в учреждениях бюджетной сферы является одним из важнейших направлений региональной энергосберегающей политики?
10. Какие основные направления экономии энергии следует рассматривать в качестве ближайших оперативных задач в бюджетной сфере и ЖКХ?
11. В чем разница между сопутствующими и целевыми мероприятиями по энергосбережению; их связь со стратегией и тактикой реализации резервов экономии ТЭР?
12. Чем, по Вашему мнению, может быть полезен «Классификатор» при планировании программ и мер по экономии энергии на предприятиях и в регионе?
13. В чем заключаются основы методического обеспечения анализа энергоиспользования на предприятии?
14. В чем смысл и преимущества того, что при описании требований в стандарте ISO 50001 использована методология Дэмिंगа-Шухарта «Планируй-Делай-Проверяй-Улучшай» (Plan-Do-Check-Act)?
15. Что такое энергетический менеджмент, содержание и реализация системы энергоменеджмента на предприятии.
16. Как осуществить диагностику организационного профиля развития энергоменеджмента?
17. Как проанализировать готовность энергохозяйства предприятия к реорганизации?
18. Как осуществляется запуск системы энергоменеджмента?
19. В чем принципиальное отличие метода программно-целевого планирования снижения энергозатрат от иных известных методов?
20. Какой тип организационной структуры команды по разработке и реализации ЦКП наиболее целесообразен и почему?

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Какие механизмы заложены в основу снижения энергоемкости российского ВВП на перспективу?
2. В чем сущность целей экономии энергии? Экономия энергии как ее источник.

3. Почему необходимо учитывать возможные негативные последствия экономии энергии и каковы эти последствия?
  4. Раскройте особенности региона как объекта хозяйствования и управления.
  5. Раскройте особенности регионального энергетического комплекса как экономической системы.
  6. В чем суть регионально-отраслевого подхода к управлению энергосбережением?
  7. В чем смысл декомпозиции регионального ТЭК на отдельные кластеры; дайте краткую характеристику особенностям каждого кластера.
  8. В чем суть содержательно-логического построения методического обеспечения анализа энергоиспользования?
  9. Чем вызвано появление Киотского протокола? Объясните взаимосвязь объема выбросов парниковых газов и уровня энергопотребления.
  10. Что такое мониторинг энергоэффективности; смысл, цели и причины его проведения.
  11. Почему система мониторинга энергоэффективности предусматривает рассмотрение и анализ подсистемы производства и распределения энергии и подсистемы энергопотребления?
  12. Какова целесообразная последовательность действий при формировании программы снижения энергозатрат в технических системах и почему?
  13. Почему повышение уровня энергоэффективности в учреждениях бюджетной сферы является одним из важнейших направлений региональной энергосберегающей политики?
  14. В чем разница между сопутствующими и целевыми мероприятиями по энергосбережению; их связь со стратегией и тактикой реализации резервов экономии ТЭР?
  15. «Идеальный энергетический аналог»; определение потенциала и резерва экономии энергии при совершенствовании техпроцесса и при замене технологий?
  16. В чем практический смысл применения теории факторов производства к процессам энергосбережения?
  17. Охарактеризуйте систему энергоэкономических показателей.
  18. Что такое энергоэкономический аудит, его цели и принципиальная схема?
  19. Что такое энергетический менеджмент, содержание и реализация системы энергоменеджмента на предприятии. Как осуществляется запуск системы энергоменеджмента?
  20. Энергосервисный договор (контракт) как альтернативный тип финансирования энергосберегающих проектов?
  21. В чем принципиальное отличие метода программно-целевого планирования снижения энергозатрат от иных известных методов?
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.