

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Управление спросом на энергию

**Код модуля**  
1160163(1)

**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	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат экономических наук	Доцент	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- **Кожевников Михаил Викторович, Доцент, Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Управление спросом на энергию**

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 Управление спросом на энергию**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление 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 (Энергетический бизнес)	З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты З-3 - Знать подходы к определению эффективности энергосервисных контрактов и программ управления спросом на энергию П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью П-4 - Владеть специфическими методами оценки эффективности инвестиций в энергосбережение,	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>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-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>	
<p>ПК-11 -Способен руководить работами в рамках энергосервисных контрактов и программ управления спросом на энергию (Энергетический бизнес)</p>	<p>З-2 - Знать нормативные требования и стандарты, регулирующие сферу энергосервиса и управления спросом в различных секторах экономики</p> <p>П-1 - Владеть инструментами обоснования целесообразности энергосервисных контрактов и программ управления спросом для различных стейкхолдеров</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать проекты в сфере энергосервиса и управления спросом на энергию</p> <p>У-2 - Уметь оценивать потенциальные риски данных проектов</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</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**

**1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5**

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

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

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– **не предусмотрено**

Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – **не предусмотрено**

#### 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

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
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

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)			
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

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. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Опыт зарубежных стран в области управления спросом
2. Концепция рынка управления спросом на энергию. Агрегаторы спроса
3. Барьеры реализации программ управления спросом

Примерные задания

1. Анализ структуры рынков электроэнергии США и возможностей для управления спросом.
2. Анализ концепции агрегаторов спроса EnergyNet.
3. Примеры решений проблем, возникающих при реализации управления спросом в промышленности и бытовом секторах.

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

1. Расчетная задача

Примерные задания

Установленная мощность печей 570 МВт. Потребление мощности в часы суточного максимума энергосистемы снижается на 30 МВт. Для сохранения суточного объема производства ночная нагрузка должна быть увеличена до 605 МВт, т.е. на 35 МВт. Длительность суточного максимума энергосистемы 5 ч, ночного спада нагрузки 5 ч.

Тарифы на электроэнергию:

- в часы максимума — 4,6 руб. / (кВт·ч);
- в ночные часы — 2,5 руб. / (кВт·ч).

Определите суточную экономию на оплату электроэнергии на объекте.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

Примерные задания

Подготовить эссе в пределах 3-4 стр., отражающее:

- актуальность управления спросом для модернизации электроэнергетики РФ,
- ключевые барьеры, препятствующие активизации управления спросом на электрическую и тепловую энергию,
- 2-3 базовых решения и ожидаемые эффекты от их внедрения.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Сущность концепции управления спросом
2. Типовые программы управления спросом
3. Дифференцированные тарифы на энергию
4. Методы экономического регулирования участников программ
5. Методы оценки экономической эффективности программ управления спросом
6. Опыт США в части реализации программ управления спросом
7. Опыт развивающихся стран в части реализации программ управления спросом
8. Опыт Европы в части реализации программ управления спросом
9. Особенности организации управления спросом на энергию в РФ
10. Алгоритм организационных решений по управлению спросом
11. Организация финансирования программ управления спросом на энергию
12. Типовые барьеры при реализации программ управления спросом
13. Барьеры в РФ при реализации программ управления спросом
14. Специфика энергосервисных компаний

- 15. Энергосервисный контракт и его виды
  - 16. Законодательство для энергосервисного бизнеса
  - 17. Организационно-технические решения в части управления спросом
- 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.