

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Инжиниринг, ремонт и сервис в энергетике

Код модуля
1157196(1)

Модуль
Управление развитием генерирующей компании

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
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 Инжиниринг, ремонт и сервис в энергетике

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 Инжиниринг, ремонт и сервис в энергетике

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 (Энергетический бизнес)	З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты 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 З-3 - Знать подходы к определению эффективности энергосервисных контрактов и	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>программ управления спросом на энергию</p> <p>П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью</p> <p>П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью</p> <p>П-3 - Владеть методическими подходами и инструментами формирования энергоменеджмента на предприятии</p> <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>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-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,</p>	
--	--	--

	<p>ремонта и инжиниринга, энергосервисных проектов, программ управления спросом на энергию</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-1 - Знать бизнес-модели, формы и механизмы финансирования энергосервисных контрактов</p> <p>З-1 - Знать бизнес-модели, формы и механизмы финансирования энергосервисных контрактов</p> <p>З-2 - Знать нормативные требования и стандарты, регулирующие сферу энергосервиса и управления спросом в различных секторах экономики</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>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-1 - Уметь разрабатывать проекты в сфере энергосервиса</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	и управления спросом на энергию У-2 - Уметь оценивать потенциальные риски данных проектов У-2 - Уметь оценивать потенциальные риски данных проектов	
--	---	--

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 – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
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 – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Современные проблемы российского инжиниринга в условиях импортозамещения
2. Структура энергосервисного рынка РФ
3. Аутсорсинг в энергоремонте: аргументы "за" и "против"

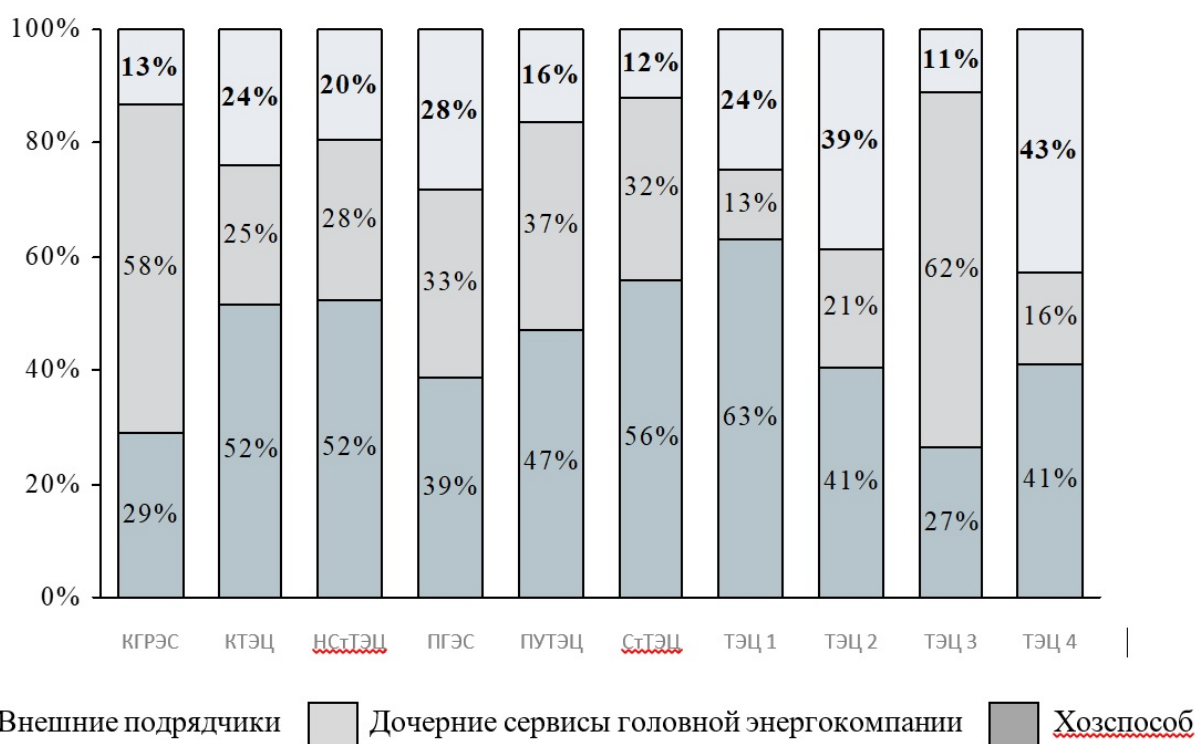
Примерные задания

На рисунке показано распределение ремонтных работ между подрядчиками и хозспособом по электрическим станциям одной из энергетических систем РФ.

Задание.

1. Рассчитайте среднюю долю внешнего подряда, дочерних сервисов и хозспособа по всем электростанциям. Сделайте выводы о структуре выполнения ремонтов.

2. Определите основные преимущества и риски сложившейся структуры ремонтов. Дайте предложения по оптимизации распределения ремонтных работ между подрядчиками и хозспособом.



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. Эссе по проблемам развития энергосервисных рынков

Примерные задания

Подготовьте эссе (в пределах 2-3 стр.) на одну из предложенных тем. Эссе должно отражать позицию автора по выбранной теме, а также содержать ряд рекомендаций, направленных на решение обсуждаемой проблематики.

1. Проблемы активизации конкурентных отношений в энергосервисном бизнесе развивающихся стран.
2. Перспективные сегменты энергосервисного рынка в свете перехода к новой энергетической парадигме.
3. Просьюмеры и их роль в трансформации энергосервисного бизнеса.
4. Энергосервис и энергоремонт. Сходства и различия в понятиях.
5. Инжиниринг и энергоремонт: проблемы синхронизации развития рынков.
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Определение емкости энергосервисного рынка региона

Примерные задания

Выполните оценку емкости энергосервисного рынка одного из регионов РФ (регион выбирается самостоятельно) по следующему алгоритму:

- 1) дайте краткую характеристику региона (численность населения, структура экономики, темпы строительства, планы по развитию региональной энергетики);
- 2) выберите сегмент энергосервисного рынка (инжиниринг, ТОиР, услуги по энергоэффективности и т.д.);
- 3) определите рынки, являющиеся "базовыми" по отношению к выбранному Вами сегменту энергосервиса;
- 4) выполните прогноз количественных показателей, характеризующих динамику развития базовых рынков на два года вперед;
- 5) с учетом полученных значений на четвертом шаге, определите потребность в объеме энергетического оборудования и соответствующих сервисов (также на два года вперед);
- 6) определите ценовые коридоры для закупа оборудования и реализации необходимых работ, услуг;
- 7) рассчитайте итоговую емкость рынка.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Проблемы инжиниринговой деятельности в энергетике
2. Краткая характеристика рынка инжиниринговых и ремонтных услуг РФ
3. Бизнес-модели системных интеграторов
4. Разновидности контрактов «под ключ»
5. Организация энергоремонта в генерации
6. Организация энергоремонта в электрических сетях
7. Организация энергоремонта в тепловых сетях
8. Организация энергоремонта на АЭС
9. Планово-предупредительный ремонт энергооборудования
10. Планово-диагностический ремонт энергооборудования. Современные технологии диагностики и проблемы их внедрения в энергохозяйствах

11. Хозяйственный и подрядный способы организации ремонта
 12. Критерии принятия решения об аутсорсинге ремонтных услуг
 13. Основные стратегии ремонта
 14. Оценка экономической эффективности ремонтов
 15. Сетевые графики и методы их построения
 16. Специфика управления крупными инжиниринговыми проектами в энергетике
- 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.