

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Энергосберегающие технологии

Код модуля
1156169

Модуль
Дополнительные вопросы энергетики

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пахалуев Валерий Максимович	доктор технических наук, действительный член	Профессор	атомные станции и возобновляемые источники энергии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Пахалуев Валерий Максимович, Профессор, атомные станции и возобновляемые источники энергии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Энергосберегающие технологии

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 Энергосберегающие технологии

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
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия
ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению	З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта	корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта	
---	--	--

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 – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8,14	50
<i>контрольная работа</i>	8,7	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических работ</i>	8,17	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		

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. Основные энергетические соотношения; тенденции и направления в энергосбережении

2. Основы расчетов энергопотребления
 3. Отопительные характеристики зданий и сооружений
 4. Основные мероприятия по уменьшению энергетических потерь
 5. Измерение и учет тепловой энергии
 6. Энергетическое обследование предприятий
 7. Использование НВИЭ в энергосбережении
- 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. Определение потребности в тепловой энергии на отопление

Примерные задания

Определить годовое количество тепла на отопление жилого 5-этажного кирпичного здания объемом 22 400 м³ (в т.ч. подвал 2000 м³) постройки 1950 года, расположенного в г. Вологде. Основные климатические данные: расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) -31 °С; средняя температура наружного воздуха за отопительный период (период с температурой ниже 8 °С) -4,8 °С; продолжительность отопительного сезона 228 сут. Усредненная температура внутреннего воздуха здания равна 20 °С.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Основные направления реализации Государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики», утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321.

2. Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов, применения приборов учета и систем регулирования потребления используемых энергетических ресурсов при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы.

3. Энергетическое обследование и энергетическая паспортизация (в Федеральном законе «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» от 23.11.2009 г. с изменениями 2016 г.).

4. Основные принципы Государственной региональной программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Свердловской области на 2010-2015 годы и целевые установки на период до 2020 года (ППСО от 2 июля 2010 г. № 1022-ПП)

5. Экологические возможности энергосбережения. Россия и Парижский климатический саммит 2015 г.

6. Национальные стандарты РФ в области энерго- и ресурсосбережения, современные технические регламенты как система перспективных нормативно-технических документов повышения энергетической эффективности экономики России.

7. Типовые мероприятия по энергосбережению на производстве, в организациях (в соответствии с распорядительными документами Минэкономразвития России) и примеры реализации.

8. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (в соответствии с Законом от 23.11.09 г. № 261-ФЗ, постановлениями Правительства РФ, документами Минрегионразвития РФ, Минстроя РФ).

Примерные задания

Выполнить анализ нормативных документов. Предложить технические и организационные решения по повышению энергоэффективности.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные энергетические потери на предприятиях и ЖКХ
2. Основные энергетические соотношения в энергосбережении
3. Тенденции и направления энергопотребления в отраслях ТЭК и ЖКХ
4. Расчеты потребления электроэнергии, тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, вентиляцию
5. Типовые энергосберегающие мероприятия
6. Перечень энергосберегающих мероприятий в электроэнергетике и теплоэнергетике, на промышленных предприятиях и в ЖКХ
7. Основные мероприятия по уменьшению теплопотерь через наружные ограждения зданий и оконные проемы
8. Использование НВИЭ в энергосбережении, примеры использования солнечной, геотермальной и ветроэнергетики в теплоснабжении
9. Вторичные энергоресурсы в энергосбережении
10. Измерение и учет тепловой энергии
11. Методы и средства измерения параметров теплоносителей
12. Энергетическое обследование предприятий

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование социально-значимых ценностей	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к	ОПК-6	З-3 П-2	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия

		самостоятельной успешной профессиональ ной деятельности			
--	--	--	--	--	--