

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование и трубопроводы  
электростанций

**Код модуля**  
1156511

**Модуль**  
Оборудование и режимы работы тепловых  
электрических станций

**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	Чернова Марина Борисовна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	тепловых электрических станций

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.И. Кашуба

**Авторы:**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Тепломеханическое и вспомогательное оборудование и трубопроводы электростанций**

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

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Тепломеханическое и вспомогательное оборудование и трубопроводы электростанций**

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОПК-7 -Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое	З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций	Домашняя работа Зачет

обеспечение производственной деятельности		
ПК-14 -Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭ	<p>Д-1 - Выносить суждения и формулировать выводы и предложения</p> <p>З-1 - Изложить законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим установкам и системам</p> <p>П-1 - Осуществлять тепловой расчет оборудования электростанции, используя стандартные методики</p> <p>У-1 - Анализировать техническое состояние энергетического оборудования</p> <p>У-2 - Проводить тепловой расчет энергетического оборудования</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
ПК-15 -Способен выполнять работы по обеспечению работникам по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС стандартами и регламентами деятельности, оценивать техническое состояние, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭ	<p>З-1 - Описать основы теории работы, особенности конструкции и характеристики насосного, тягодутьевого и тепломеханического оборудования электростанции</p> <p>П-1 - Предлагать методику выбора оборудования электростанции</p> <p>У-1 - Сравнить различное типовое энергетическое оборудование и выбирать наиболее соответствующее требованиям и условиям производства</p>	<p>Зачет</p> <p>Лекции</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 – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	6,10	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических заданий на занятиях</i>	6,17	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
<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>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 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
<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).

## 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).

## 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 но (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. Выбор вспомогательного оборудования ТЭС.
2. Анализ энергоэффективности различных способов регулирования.
3. Расчет конструктивных элементов трубопроводов.

LMS-платформа

1. не предусмотрено

### **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. Насосы и тягодутьевые машины.

Примерные задания

Дать классификацию насосов и тягодутьевых машин по назначению и принципу действия.

Перечислить параметры работы машин.

Изобразить теоретические и действительные характеристики насосов и тягодутьевых машин.

Дать определение кавитации, указать меры ее предупреждения.

Перечислить основные способы регулирования параметров работы насосов и тягодутьевых машин.

LMS-платформа

1. не предусмотрено

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Анализ экономической эффективности различных способов регулирования работы насосного и тягодутьевого оборудования

Примерные задания

Сравнить экономичность параллельного и последовательного регулирования двух машин, включенных параллельно в общую сеть.

LMS-платформа

1. не предусмотрено

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

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Классификация вспомогательного оборудования ТЭС по назначению и принципу действия.

2. Технологическая схема ТЭС и место вспомогательного оборудования в ней.

3. Назначение и типы регенеративных подогревателей.

4. Конструктивные особенности подогревателей высокого и низкого давления.

5. Назначение и типы деаэраторов.

6. Теоретические основы процесса термической деаэрации.

7. Конструкции деаэраторов.

8. Назначение и область применения насосов и тягодутьевых машин.

9. Параметры работы машин.

10. Характеристики насосов и тягодутьевых машин.

11. Характеристика сети.

12. Совместная работа нескольких машин на общую сеть.

13. Кавитация и меры предупреждения кавитации

14. Способы регулирования параметров работы насосов и тягодутьевых машин.

15. Классификация трубопроводов ТЭС.

16. Тепловая изоляция трубопроводов.

17. Классификация арматуры.

LMS-платформа

1. не предусмотрено

### 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
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для	Технология формирования уверенности и готовности к	ПК-14	Д-1	Практические/семинарские занятия



	использования в практических целях	самостоятельной успешной профессиональ ной деятельности			
--	--	--	--	--	--