

Компонент ОПОП
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
Энергообеспечение предприятий
наименование ОПОП

Б1.В.05
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

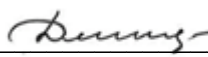
Физико-химические основы водоподготовки

Разработчик (и):
Петрова Л.А.
ФИО
директор ЕТИ
должность

канд.техн.наук,
доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
химии
наименование кафедры

протокол № 6 от 16.02.2024

Заведующий кафедрой _____
 Т.А. Дякина
подпись ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3 Готовность к обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности и разработке экозащитных мероприятий	ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД	Знать: нормативы по обеспечению экологической безопасности	Уметь обеспечить экологическую безопасность ОПД	Владеть: знаниями нормативов по экологической безопасности ИПК-3.1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы	Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
18	посещаемость 100 %
13	посещаемость 75 - 95 %
9	посещаемость 25 - 74 %
0	посещаемость менее 25 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, расчетные задачи, мини-кейсы, ситуационные задания, практико-ориентированные задания (выбрать нужное).*

Комплект заданий диагностической работы

ПК-3 Готовность к обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности и разработке экозащитных мероприятий	
1	Основные задачи водоподготовки и водного режима котлов заключаются в: А. устранении накипеобразования, Б. снижении коррозионного воздействия, В. уменьшении солевого уноса Г. все перечисленные
2	Какой процесс называется умягчением воды А. удаление из воды образующих накипь соединений кальция и магния Б. удаление из воды минеральных солей В. выпаривание воды
3	Общая жёсткость равна: А. сумме временной и постоянной жёсткости Б. разности временной и постоянной жёсткости
4	Что должна обеспечить внутрикотловая водообработка А. качество котловой воды в пределах установленных норм, которые зависят от применяемого воднохимического режима и типа котла Б. качество
5	Вода, циркулирующая в котле, называется __А__, а подаваемая в котел в процессе его работы – __Б__. В качестве __Б__ воды обычно используют __В__, который отработал в турбине и паровых вспомогательных механизмах. С этой целью __В__ собирается и возвращается в паровой Котел, таким образом, цикл использования воды поддерживается замкнутым. Для восполнения утечек пара и воды в замкнутый цикл вводят __Г__, приготовляемую в испарительных установках из морской воды. А. котловая Б. питательная В. конденсат пара Г. добавочная вода (дистиллят)
6	Для обеспечения надежной работы котла производят А. докотловую обработку воды

	Б. внутрикотловую обработку воды В. продувку котла Г. сепарацию пара Д. все выше перечисленные операции
7	Внутрикотловая обработка воды заключается: А. в постоянной корректировке состава котловой воды путем ввода противонакипных и противокоррозионных реагентов с последующими периодическими продувками Б. к очистке и фильтрации конденсата, умягчению питательной воды, удалению из нее газов, приготовлению высококачественной добавочной воды. В. А и Б Г. нет правильного ответа
8	Докотловая обработка производится перед подачей воды в котел и сводится к: А. в постоянной корректировке состава котловой воды путем ввода противонакипных и противокоррозионных реагентов с последующими периодическими продувками Б. к очистке и фильтрации конденсата, умягчению питательной воды, удалению из нее газов, приготовлению высококачественной добавочной воды. В. А и Б Г. нет правильного ответа
9	Для удаления из воды кислорода и углекислого газа широко используют: А. деаэрацию Б. флотацию В. Коагуляцию Г. А, Б, В
10	В воде содержатся гидрокарбонат и хлорид кальция. После растворения в ней фосфата натрия: А. общая жёсткость уменьшится Б. временная жёсткость уменьшится В. постоянная жёсткость уменьшится Г. А, Б, В