



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
**«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра строительства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-3: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</p>	<p>ПК-3.4: Участвует в разработке, эксплуатации и модернизации оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов защиты окружающей среды</p>	<p>Теоретические основы процессов пылегазоочистного оборудования и охрана окружающей среды от вредных выбросов</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную базу в области пылегазоочистного оборудования; физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере: основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере; значение и задачи технического совершенствования, реконструкции и ремонта систем пылегазоочистки; технико-экономическую целесообразность, применяемых технических решений при совершенствовании системы очистки.</p> <p><u>Уметь:</u> определить уровень экологической опасности промышленного объекта; работать с проектно-сметной документацией промышленного объекта; разработать мероприятия по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- контрольная работа.

2.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, во-	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовле-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		влекает в исследование новые релевантные задаче данные	кает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые курсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляться по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе зачтено/ не зачтено. Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-3: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства.

Индикатор ПК-3.4: Участвует в разработке, эксплуатации и модернизации оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов защиты окружающей среды

Тестовые задания открытого типа:

1. Количество циклонов в батарейных циклонах зависит от заданной производительности и от степени ...

Ответ: очистки воздуха

2. Насыпная плотность пыли _____ по сравнению с истинной

Ответ: меньше

3. Удельное электрическое сопротивление пыли равно $\rho = 10^4 \dots 10^{10}$ Ом·см, которое хорошо улавливается в электрофильтре называют

Ответ: - среднеомным

4. Показатель, необходимый для расчета коэффициента эффективности очистки _____

Ответ: концентрация загрязняющих веществ

5. В мокрых методах очистки прежде всего подвергаются конструктивному усовершенствованию устройства, от которых зависит контакт очищаемого газа с жидкостью и устройства

Ответ: для распыла жидкости

6. К достоинствам биологической очистки относится _____

Ответ: экологичность

7. Принципиальное отличие биофильтра от биоскруббера

Ответ: В биофильтре отсутствует циркуляция воды

8. Эффективность очистки запыленного газа в электрофильтрах зависит от

Ответ: удельной поверхности осадительных электродов

9. В барботажных аппаратах газ очищается, проходя через слой жидкости в виде пузырьков, на поверхности которых происходит _____

Ответ: осаждение частиц

10. Недостатком аппаратов мокрой очистки газов является _____

Ответ: необходимость очистки жидкости

11. Достоинством аппаратов мокрой очистки газов является возможность очистки газов при высокой температуре и _____

Ответ: высокая эффективность очистки

12. К промышленным фильтрам для очистки газов с концентрацией пыли до 60 г/м³ относятся тканевые и _____ фильтры:

Ответ: зернистые

13. После скруббера Вентури устанавливают циклон для _____

Ответ: удаления влаги

14. Вид очистки осуществляемый в скруббере Вентури _____

Ответ: мокрая очистка

15. Процесс очистки газов от твердых или жидких частиц с помощью пористых сред (перегородок) называется _____

Ответ: фильтрацией

16. Сущность метода очистки воздуха абсорбцией состоит в поглощении загрязняющих компонентов жидкостью с образованием _____

Ответ: осадка

17. Применение батарейных циклонов позволяет повысить производительность _____

Ответ: оборудования

18. Способность горючих токсичных газов и паров окисляться кислородом при высокой температуре до менее токсичных продуктов называется -метод термической _____.

Ответ: нейтрализации

19. К площадным выбросам относятся места открытого складирования пылящих материалов или отходов, водоемов, с поверхности которых испаряются вредные вещества и выбросы от _____

Ответ: автостоянок

20. Однонаправленное неблагоприятное влияние на организм нескольких разных веществ, вызывающих одни и те же заболевания, называется эффектом _____

Ответ: суммации

21. К высоким относят источники выбросов с высотой свыше _____

Ответ: 50 м.

22. После скруббера Вентури устанавливают циклон для _____

Ответ: удаления влаги

23. Скорость ветра, при которой концентрации вредных веществ, содержащихся в приземном слое, достигают наибольших значений называют _____

Ответ: опасной

Тестовые задания закрытого типа:

24. Аэрозоль представляет собой:

1. Дисперсную систему, в которой средой является воздух, а фазой — твердые или жидкие частицы.

3. Дисперсную систему, в которой средой является воздух, а фазой — жидкие частицы

2. дисперсную систему, в которой средой является воздух, а фазой — твердые частицы.

4. Дисперсную систему, в которой средой являются жидкие частицы, а фазой — воздух

25. К аэрозолям относятся:	
1. Пыли	5. Пыли и туманы
2. Пыли и дымы	3. Пыли, туманы и дымы

26. Пылями называют аэрозоли	
1. с твердыми частицами, независимо от дисперсности	3. с твердыми и жидкими частицами, независимо от дисперсности
2. с жидкими частицами, независимо от дисперсности	4. с газообразными и жидкими частицами, независимо от дисперсности

27. Под туманами понимают газообразную среду:	
1. С твердыми частицами, независимо от дисперсности	3. С твердыми и жидкими частицами, независимо от дисперсности
2. С жидкими частицами, независимо от дисперсности	4. С газообразными и жидкими частицами, независимо от дисперсности

28. Дымами называют:	
1. Конденсационные аэрозоли только с твердой дисперсной фазой;	2. Конденсационные аэрозоли с твердой дисперсной фазой или включающие частицы и твердые, и жидкие
3. Конденсационные аэрозоли только с жидкой дисперсной фазой;	4. Конденсационные аэрозоли с газообразной фазой или включающие частицы и твердые, и жидкие

29. Предельно допустимая концентрация в атмосферном воздухе ближайшего населенного пункта:	
1. это предельная концентрация вредных химических веществ, которая на протяжении всего рабочего стажа человека не должна оказывать на него вредного воздействия,	2. это предельная концентрация вредных химических веществ, которая не должна оказывать вредного воздействия на окружающую среду
3. конденсационные аэрозоли с твердой дисперсной фазой или включающие частицы и твердые, и жидкие.	

30. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны - это концентрация вредных химических веществ, которая не может вызвать заболеваний у работающих при работе:	
1 не более 41 часа в неделю в течение всего рабочего стажа.	2. в течение всего рабочего стажа.
3. не более 41 часа в неделю за год	

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Типовые задания для контрольной работы представлены ниже.

Тема контрольной работы: Расчет промышленных выбросов в атмосферу. Информацию о технологическом оборудовании, применяемом в контрольной работе, выдает преподаватель.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Теоретические основы процессов пылегазоочистного оборудования и охрана окружающей среды от вредных выбросов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства (протокол № 5 от 19.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры строительства (протокол № 8 от 29.03.2023 г.).

И. о. заведующего кафедрой



И.В. Хомякова