Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 11:34:33
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Абдразаков Ф.К./
«26» 08 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**СОЗДАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ МИКРОКЛИМАТА В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ И ПОМЕЩЕНИЯХ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
Направление подготовки	**08.04.01 Строительство**
Направленность (профиль)	**Теплогазоснабжение и вентиляция**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение**
Ведущий преподаватель	**Трушин Ю.Е., доцент**

Разработчик: доцент, Трушин Ю.Е. _____
(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……..... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …… 4

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы....……..……..….. 6

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования…… 11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 482, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-9	Способен владеть методами мониторинга отдельных элементов и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, обобщения и составления исходных данных для проектирования, включая методы расчетного обоснования	ПК-9.1 Составление исходных данных, выбор метода или методики расчета воздухообмена для проектирования систем вентиляции, кондиционирования воздуха ПК-9.2 Оценка параметров микроклимата в помещениях различного назначения	1	лекции, практические занятия	Устный опрос, практическая работа, доклад; экзамен

Примечание:

Компетенция ПК-9 – также формируется в ходе освоения дисциплины: «Энергоаудит гражданских и промышленных зданий», а также в ходе прохождения технологической практики и при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	устный опрос (собеседование)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, и т.п. в ходе контактной работы	перечень вопросов к рубежным контролям, требования к ответу при устном опросе
2	практическая работа	средство, направленное на выработку у обучающегося практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов, использование полученных результатов для освоения новых тем.	практические работы
3	экзамен	средство контроля, организованное как: беседа педагогического работника с обучающимся на темы, изучаемой дисциплиной в ходе проведения выходного контроля	вопросы к экзамену, образец экзаменационного билета

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
2	Тепловой режим здания	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
3	Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
4	Обеспеченность расчетных условий	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
5	Основные виды вредных выделений в производственных зданиях и помещениях, их воздействие на организм человека.	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
6	Требуемое сопротивление теплопередачи ограждения.	ПК-9	Практическая работа, устный опрос, экзамен
7	Особенности организации	ПК-9	Практическая работа, устный

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	вентиляции в промышленных зданиях		опрос, экзамен

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-9, 1 год	ПК-9.1 Составление исходных данных, выбор метода или методики расчета воздухообмена для проектирования систем вентиляции, кондиционирования воздуха	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: не знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала: знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-9.2 Оценка параметров	обучающийся не знает	обучающийся	обучающийся	обучающийся

	микроклимата в помещениях различного назначения	значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: не знает параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	демонстрирует знания только основного материала: знает параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	демонстрирует знание материала: знает параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека, не допускает существенных неточностей	демонстрирует знание материала: знает параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Практические работы

Практические работы проводятся после изучения теоретического материала по теме на практических занятиях, и служат для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование установленных учебным планом компетенций.

Тематика практических занятий связана с рассматриваемым теоретическим лекционным материалом.

Оформление отчётов по практическим работам.

Отчёт должен оформляться на листах формата А 4 или в тетради для практических занятий и содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель занятия

3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Выводы.

Пример практической работы (семинар):

ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ОТАПЛИВАЕМОГО ЗДАНИЯ. УСЛОВИЯ КОМФОРТНОСТИ.

Цель работы: изучить условия комфортности для человека в помещении

Вопросы для обсуждения

1. Тепловой режим отапливаемого здания.
2. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
3. Тепловой воздушный баланс по вредностям.
4. Санитарно-гигиенические требования к тепловому режиму помещения.
5. Характер процессов теплообмена в отапливаемом помещении.
6. Условия комфортности.

3.2 Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме устного опроса.

Требования к ответу при устном опросе:

1. Знание основных понятий по теме лабораторного занятия.
2. Владение терминами и использование их при ответе.
3. Умение объяснить сущность проведения опыта, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима помещения.
2. Характеристики наружного климата холодного периода года
3. Выбор расчетного воздухообмена.
4. Тепловой режим отапливаемого здания.
5. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
6. Тепловой воздушный баланс по вредностям.
7. Основное дифференциальное уравнение воздухообмена.
8. Воздушный баланс по вредностям.
9. Санитарно-гигиенические требования к тепловому режиму помещения.
10. Характер процессов теплообмена в отапливаемом помещении.
11. Условия комфортности.
12. Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения (процессы теплообмена, вредности, выделяемые в помещении).
13. Обеспеченность расчетных условий.

14. Эквивалентно-эффективная температура (Номограммы).
15. Коэффициенты обеспеченности расчетных параметров холодного периода.
16. Требуемое термическое сопротивление ограждений по санитарным нормам.
17. Требуемое термическое сопротивление ограждений по ГСОП.
18. Определить количество приточного и удаляемого аэрацией воздуха при приточной вентиляции в летний период.
19. Определить количество аэрационного притока и вытяжки при совместной работе с местными отсосами в летний период.
20. Влияние микроклиматических параметров в помещении на самочувствие человека.
21. Определение воздухообмена при выделении влаги, газов, пыли и теплоты, по кратности и нормам
22. Воздействие вредных паров и газов на человека.
23. Определение воздухообмена при пыле, газо и влаговыделениях.
24. Определение воздухообмена при теплоизбытках (явных и полных).
25. Концентрация вредностей (понятие, измерение, пересчет).

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Расчетные условия.
1. Системы отопления.
2. Системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления.
3. Определить необходимый воздухообмен при выделении влаги, газов, пыли и теплоты.
4. Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов.

3.5 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство предусматривает: экзамен – 1 год.

В экзаменационные билеты входят два теоретических вопроса и задача.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима помещения.
2. Характеристики наружного климата холодного периода года
3. Выбор расчетного воздухообмена.
4. Тепловой режим отапливаемого здания.
5. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
6. Тепловой воздушный баланс по вредностям.
7. Основное дифференциальное уравнение воздухообмена.
8. Воздушный баланс по вредностям.
9. Санитарно-гигиенические требования к тепловому режиму помещения.

10. Характер процессов теплообмена в отапливаемом помещении.
11. Условия комфортности.
12. Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения (процессы теплообмена, вредности, выделяемые в помещении).
13. Расчетные условия.
14. Обеспеченность расчетных условий.
15. Эквивалентно-эффективная температура (Номограммы).
16. Коэффициенты обеспеченности расчетных параметров холодного периода.
17. Требуемое термическое сопротивление ограждений по санитарным нормам.
18. Требуемое термическое сопротивление ограждений по ГСОП.
19. Определить количество приточного и удаляемого аэрацией воздуха при приточной вентиляции в летний период.
20. Определить количество аэрационного притока и вытяжки при совместной работе с местными отсосами в летний период.
21. Влияние микроклиматических параметров в помещении на самочувствие человека.
22. Определение воздухообмена при выделении влаги, газов, пыли и теплоты, по кратности и нормам
23. Воздействие вредных паров и газов на человека.
24. Определение воздухообмена при пыле, газо и влаговыделениях.
25. Определение воздухообмена при теплоизбытках (явных и полных).
26. Концентрация вредностей (понятие, измерение, пересчет).
27. Системы отопления.
28. Системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления.
29. Определить необходимый воздухообмен при выделении влаги, газов, пыли и теплоты.
30. Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов.

Перечень задач

1. Определить воздухообмен в зимний период года в спортивном зале, площадью 60 м^2, рассчитанном на 20 человек, высотой 5м, $t_в = 18^\circ$С.
2. Определить воздухообмен в летний период года для учебной аудитории, площадью 45 м^2, на 30 чел, $t_в = 20^\circ$С.
3. Определить воздухообмен в летний период года для актового зала аудитории, площадью 100 м^2, на 50 чел, $t_в = 18^\circ$С.
4. Определить воздухообмен в летний период года для детской игрой, площадью 40 м^2, на 20 чел, $t_в = 20^\circ$С.
5. Определить воздухообмен в летний период года для офисного помещения, площадью 60 м^2, на 20 чел, $t_в = 20^\circ$С.
6. Определить воздухообмен в летний период года для детской спальни, площадью 30 м^2, на 20 чел, $t_в = 20^\circ$С.

7. Определить воздухообмен в летний период года для учебного класса, площадью 50 м^2, на 30 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 5 м.
8. Определить воздухообмен в летний период года для актового зала, площадью 70 м^2, на 60 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 6 м.
9. Определить воздухообмен в летний период года для спортивного зала, площадью 100 м^2, на 80 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 6м.
10. Определить воздухообмен в летний период года для аудитории, площадью 40 м^2, на 15 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 3,5 м.
11. Определить воздухообмен в летний период года для кинотеатра, площадью 150 м^2, на 70 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 4,5 м.
12. Определить воздухообмен в летний период года для класса, площадью 50 м^2, на 25 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 3 м.
13. Определить воздухообмен в летний период года для класса, площадью 30 м^2, на 15 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 3 м
14. Определить воздухообмен в летний период года для кинотеатра, площадью 150 м^2, на 70 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 4,5 м.
15. Определить воздухообмен в летний период года для детской игровой, площадью 60 м^2, на 30 чел, $t_в$ = 20°С, высотой 3,5 м

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕТРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Кафедра «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения»

1. Воздушный баланс по вредностям.
2. Воздействие вредных паров и газов на человека.
3. Определить воздухообмен в зимний период года в спортивном зале, площадью 60 м^2, рассчитанном на 20 человек, высотой 5м, $t_в$ = 18°С

дата

Заведующий кафедрой С, ТГС и Э Ф.К. Абдразаков

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка (экзамен)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопросы рубежных контролей и промежуточной аттестации обучающийся демонстрирует:

знания: основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека;

умения: определять расчетные параметры внутреннего воздуха при использовании различных способов создания и поддержания параметров микроклимата помещений, обосновать полученные результаты, разработать рекомендации по устройству вентиляции и кондиционирования;

владение навыками: методами расчета воздухообмена помещений различного назначения, навыками оценки параметров микроклимата в помещениях различного назначения.

Критерии оценки устного ответа

отлично	обучающийся демонстрирует: – прочные знания, умения и навыки, отличающиеся глубиной и полнотой раскрытия темы, дает аргументированные ответы, приводит примеры из практики, не допускает неточностей, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знания, умения и навыки, отличающиеся глубиной и полнотой раскрытия темы, дает аргументированные ответы, приводит примеры из практики, не допускает неточностей, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания, умения и навыки, отличающиеся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа, недостаточным умением давать аргументированные ответы, допускает несколько ошибок в содержании ответа
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – незнание или поверхностное раскрытие темы, несформированные навыки анализа, неумение давать аргументированные ответы, допускает серьезные ошибки в содержании ответа

4.2.2. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека;

умения: определять расчетные параметры внутреннего воздуха при использовании различных способов создания и поддержания параметров микроклимата помещений, обосновать полученные результаты, разработать рекомендации по устройству вентиляции и кондиционирования;

владение навыками: методами расчета воздухообмена помещений

различного назначения, навыками оценки параметров микроклимата в помещениях различного назначения.

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия, полное решение проблемных вопросов с участием в обсуждении каждого из них
хорошо	обучающийся демонстрирует: - логическое изложение практического материала, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, выполнение практических задач с частичным решением проблемных вопросов с участием в обсуждении некоторых из них
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - овладел сутью практических вопросов по данной теме, обнаруживает знание теоретического материала, и учебной литературы, выполнение практических задач без решения вопросов, без участия в обсуждении
неудовлетворительно	обучающийся: - обнаружил несостоятельность осветить практические вопросы, бессистемно, с грубыми ошибками; отсутствуют понимания основной сути практических вопросов

Разработчик: доцент, Трушин Ю.Е.

(подпись)