

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 11:27:58  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56cab0701fa16a21726775e13

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	<b>ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА ЗДАНИЙ</b>
Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение</b>
Ведущий преподаватель	<b>Трушин Ю.Е., доцент</b>

Разработчик(и): 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.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	15

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

В результате изучения дисциплины «Основы обеспечения микроклимата зданий» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы обеспечения микроклимата зданий»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-12	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК-12.10 Расчет воздухообмена помещений по нормативным данным ПК-12.11 Составление расчетной документации по параметрам воздушной среды в помещениях	5	лекции, практические занятия	Устный опрос, практическая работа, доклад; экзамен

Примечание:

Компетенция ПК-12 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Кондиционирование и холодоснабжение», «Отопление», «Насосы, вентиляторы, компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Холодильные машины», «Основы обеспечения микроклимата зданий», а также в ходе прохождения технологической практики, проектной практики, исполнительской 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	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое сообщение о полученных результатах теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
4	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-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
2	Тепловой режим здания	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
3	Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
4	Обеспеченность расчетных условий	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
5	Требуемое сопротивление теплопередачи ограждения. Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, доклад, экзамен
6	Основные виды вредных выделений и их воздействие на организм человека	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
7	Расчет воздухообмена по тепло-влажноизбыткам и CO <sub>2</sub> .	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен
8	Особенности организации вентиляции в животноводческих и птицеводческих помещениях	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, доклад, экзамен
9	Струи. Движение воздуха в помещении	ПК-12	Практическая работа, устный опрос, экзамен

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы обеспечения микроклимата зданий» 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-12, 5 семестр	ПК-12.10 расчет воздухообмена помещений по нормативным данным	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: не знает основные параметры	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: знает основные параметры воздушной среды, которые	обучающийся демонстрирует знание материала: знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются	обучающийся демонстрирует знание материала: знает основные параметры воздушной среды, которые регулируются

1	2	3	4	5	6
		воздушной среды, которые регулируются инженерными системами, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	регулируются инженерными системами, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	инженерными системами, не допускает существенных неточностей	инженерным и системами, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-12.11 составление расчетной документации по параметрам воздушной среды в помещениях	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

### **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. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Конвективный теплообмен.
2. Лучистый теплообмен.
3. Теплопередача теплопроводностью
4. Теплоустойчивость помещения.
5. Общий теплообмен.
6. Основные свойства влажного воздуха (характеристическое уравнение).
7. Плотность сухого воздуха.
8. Плотность влажного воздуха.
9. Общее давление влажного воздуха.
10. Относительная влажность.
11. Влагосодержание.
12. Теплосодержание влажного воздуха.
13. h-d диаграмма проф. Рамзина.
14. Теплообменники для нагрева воздуха.
15. Назначение систем отопления.
16. Назначение систем вентиляции.

#### **3.2. Доклады**

Под докладом понимается устное сообщение о полученных результатах теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной (учебно-исследовательской) темы, на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Для этого обучающемуся предлагается рассмотреть и проработать одну предложенных тем докладов, или выбрать другую актуальную тему по своему выбору, с предварительным согласованием с педагогическим работником.

##### **Требования к выступлению с докладом:**

Выступление обучающегося с докладом, занимает не более 6-8 минут.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

**Темы докладов, рекомендуемые к рассмотрению при изучении дисциплины  
«Основы обеспечения микроклимата зданий»**

№ п/п	Темы докладов
1	Особенности определения необходимого воздухообмена при выделении влаги, газов, пыли и теплоты
2	Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов
3	Особенности организации вентиляции в животноводческих помещениях.
4	Определение воздухообмена в сельскохозяйственных зданиях

### 3.3 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.

#### **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.

### 3.4 Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в виде трех модулей по итогам изучения нескольких разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный 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 рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

7. Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима помещения.
8. Характеристики наружного климата холодного периода года
9. Определить расчетные параметры наружного воздуха.
10. Определить расчетные параметры внутреннего воздуха.
11. Выбор расчетного воздухообмена.
12. Тепловой режим отапливаемого здания.
13. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
14. Тепловой воздушный баланс по вредностям.
15. Основное дифференциальное уравнение воздухообмена.
16. Воздушный баланс по вредностям.
17. Методические основы определения параметров, характеризующих воздушно-тепловой режим помещения.
18. Санитарно-гигиенические требования к тепловому режиму помещения.
19. Характер процессов теплообмена в отапливаемом помещении.
20. Условия комфортности.
21. Определить первое условие комфорта.
22. Определить второе условие комфорта.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Расчетные условия.
2. Системы отопления.
3. Системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления.

### **Вопросы рубежного контроля №2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Обеспеченность расчетных условий.
2. Эквивалентно-эффективная температура (Номограммы).
3. Коэффициенты обеспеченности расчетных параметров холодного периода.
4. Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения (процессы теплообмена, вредности, выделяемые в помещении).
5. Определить параметры микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.
6. Определение воздухообмена в животноводческих и птицеводческих помещениях.
7. Требуемое термическое сопротивление ограждений по санитарным нормам.
8. Требуемое термическое сопротивление ограждений по ГСОП.
9. Определение температуры общеобменного притока при работе местных отсосов и общеобменного притока в зимний период (при  $Q_{нед}$ ).

10. Определение неизвестных параметров систем при следующей схеме работы вентиляции в зимний период (работают местные отсосы, вытяжка из верхней зоны, общеобменный приток, местный приток)
11. Определение неизвестных параметров вентиляционных систем при следующей схеме их работы в зимний период (работают местная вытяжная вентиляция, вытяжка из верхней зоны, общеобменный приток).
12. Определить количество приточного и удаляемого аэрацией воздуха при приточной вентиляции в летний период.
13. Определить количество аэрационного притока и вытяжки при совместной работе с местными отсосами в летний период.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Особенности организации вентиляции в животноводческих помещениях.
2. Определение воздухообмена в сельскохозяйственных зданиях

### **Вопросы рубежного контроля №3**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Влияние микроклиматических параметров в помещении на самочувствие человека.
2. Определение воздухообмена при выделении влаги, газов, пыли и теплоты, по кратности и нормам
3. Воздействие вредных паров и газов на человека.
4. Закономерности движения воздуха у всасывающего отверстия (точечный сток).
5. Линии стока и поля скоростей для цилиндрического патрубка. Определение осевой скорости.
6. Закономерности движения воздуха в вентилируемых помещениях.
7. Струи. Общие положения.
8. Свободная изотермическая струя.
9. Неизотермическая струя.
10. Конвективные струи.
11. Движение воздуха около вытяжных отверстий.
12. Движение воздуха в вентилируемом помещении.
13. Расчет изотермической струи (определение основных параметров).
14. Определение воздухообмена при пыли, газо и влаговыведениях.
15. Определение воздухообмена при теплоизбытках (явных и полных).
16. Концентрация вредностей (понятие, измерение, пересчет).

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Определить необходимый воздухообмен при выделении влаги, газов, пыли и теплоты.
2. Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов.
3. Определить сечение выходного отверстия и расход воздуха по заданным параметрам на рабочем месте.

### 3.5 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы обеспечения микроклимата зданий» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки

08.03.01 Строительство предусматривает: экзамен – 5 семестр.

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. Определить расчетные параметры наружного воздуха.
4. Определить расчетные параметры внутреннего воздуха.
5. Выбор расчетного воздухообмена.
6. Тепловой режим отапливаемого здания.
7. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
8. Тепловой воздушный баланс по вредностям.
9. Основное дифференциальное уравнение воздухообмена.
10. Воздушный баланс по вредностям.
11. Методические основы определения параметров, характеризующих воздушно-тепловой режим помещения.
12. Санитарно-гигиенические требования к тепловому режиму помещения.
13. Характер процессов теплообмена в отапливаемом помещении.
14. Условия комфортности.
15. Определить первое условие комфорта.
16. Определить второе условие комфорта.
17. Расчетные условия.
18. Системы отопления.
19. Системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления.
20. Обеспеченность расчетных условий.
21. Эквивалентно-эффективная температура (Номограммы).
22. Коэффициенты обеспеченности расчетных параметров холодного периода.
23. Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения (процессы теплообмена, вредности, выделяемые в помещении).
24. Определить параметры микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.
25. Определение воздухообмена в животноводческих и птицеводческих помещениях.
26. Требуемое термическое сопротивление ограждений по санитарным нормам.
27. Требуемое термическое сопротивление ограждений по ГСОП.
28. Определение температуры общеобменного притока при работе местных отсосов и общеобменного притока в зимний период (при  $Q_{нед}$ ).
29. Определение неизвестных параметров систем при следующей схеме работы

- вентиляции в зимний период (работают местные отсосы, вытяжка из верхней зоны, общеобменный приток, местный приток).
30. Определение неизвестных параметров вентиляционных систем при следующей схеме их работы в зимний период (работают местная вытяжная вентиляция, вытяжка из верхней зоны, общеобменный приток).
  31. Определить количество приточного и удаляемого аэрацией воздуха при приточной вентиляции в летний период.
  32. Определить количество аэрационного притока и вытяжки при совместной работе с местными отсосами в летний период.
  33. Особенности организации вентиляции в животноводческих помещениях.
  34. Определение воздухообмена в сельскохозяйственных зданиях
  35. Влияние микроклиматических параметров в помещении на самочувствие человека.
  36. Определение воздухообмена при выделении влаги, газов, пыли и теплоты, по кратности и нормам
  37. Воздействие вредных паров и газов на человека.
  38. Закономерности движения воздуха у всасывающего отверстия (точечный сток).
  39. Линии стока и поля скоростей для цилиндрического патрубка. Определение осевой скорости.
  40. Закономерности движения воздуха в вентилируемых помещениях.
  41. Струи. Общие положения.
  42. Свободная изотермическая струя.
  43. Неизотермическая струя.
  44. Конвективные струи.
  45. Движение воздуха около вытяжных отверстий.
  46. Движение воздуха в вентилируемом помещении.
  47. Расчет изотермической струи (определение основных параметров).
  48. Определение воздухообмена при пыли, газо и влаговыделениях.
  49. Определение воздухообмена при теплоизбытках (явных и полных).
  50. Концентрация вредностей (понятие, измерение, пересчет).
  51. Определить необходимый воздухообмен при выделении влаги, газов, пыли и теплоты.
  52. Совместное решение уравнений воздушного и теплового балансов.
  53. Определить сечение выходного отверстия и расход воздуха по заданным параметрам на рабочем месте.

### ***Перечень задач***

1. Определить воздухообмен в зимний период года в спортивном зале, площадью  $60 \text{ м}^2$ , рассчитанном на 20 человек, высотой 5 м,  $t_{\text{в}} = 18^\circ\text{C}$ .
2. Определить воздухообмен в летний период года для учебной аудитории, площадью  $45 \text{ м}^2$ , на 30 чел,  $t_{\text{в}} = 20^\circ\text{C}$ .
3. Определить воздухообмен в летний период года для актового зала аудитории, площадью  $100 \text{ м}^2$ , на 50 чел,  $t_{\text{в}} = 18^\circ\text{C}$ .
4. Определить воздухообмен в летний период года для детской игровой,

- площадью  $40 \text{ м}^2$ , на 20 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ .
5. Определить воздухообмен в летний период года для офисного помещения, площадью  $60 \text{ м}^2$ , на 20 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ .
  6. Определить воздухообмен в летний период года для детской спальни, площадью  $30 \text{ м}^2$ , на 20 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ .
  7. Определить воздухообмен в летний период года для учебного класса, площадью  $50 \text{ м}^2$ , на 30 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 5 м.
  8. Определить воздухообмен в летний период года для актового зала, площадью  $70 \text{ м}^2$ , на 60 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 6 м.
  9. Определить воздухообмен в летний период года для спортивного зала, площадью  $100 \text{ м}^2$ , на 80 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 6 м.
  10. Определить воздухообмен в летний период года для аудитории, площадью  $40 \text{ м}^2$ , на 15 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 3,5 м.
  11. Определить воздухообмен в летний период года для кинотеатра, площадью  $150 \text{ м}^2$ , на 70 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 4,5 м.
  12. Определить воздухообмен в летний период года для класса, площадью  $50 \text{ м}^2$ , на 25 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 3 м.
  13. Определить воздухообмен в летний период года для класса, площадью  $30 \text{ м}^2$ , на 15 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 3 м.
  14. Определить воздухообмен в летний период года для кинотеатра, площадью  $150 \text{ м}^2$ , на 70 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 4,5 м.
  15. Определить воздухообмен в летний период года для детской игровой, площадью  $60 \text{ м}^2$ , на 30 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 3,5 м.

**Образец экзаменационного билета:**

МИНИСТЕРСТВО 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 «Основы обеспечения микроклимата зданий»

1. Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении.
2. Движение воздуха около вытяжных отверстий.
3. Определить воздухообмен в летний период года для детской игровой, площадью  $60 \text{ м}^2$ , на 30 чел,  $t_b = 20^\circ\text{C}$ , высотой 3,5 м.

Заведующий кафедрой С, ТГС и Э

дата  
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 (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы обеспечения микроклимата зданий» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, 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
<b>высокий</b>	«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
<b>базовый</b>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«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 нормативные документы, параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека; основные параметры воздушной среды, которые регулируются инженерными системами;

**умения:** определять расчетные параметры внутреннего воздуха при использовании различных способов создания и поддержания параметров микроклимата помещений, определять основные вредности, выделяющиеся в помещениях различного назначения; проводить расчет воздухообмена помещения по нормативным данным и по вредностям, обосновать полученные результаты, разработать рекомендации по устройству вентиляции и кондиционирования;

**владение навыками:** методами расчета воздухообмена помещений различного назначения; навыками составления расчетной документации по параметрам воздушной среды в помещениях.

#### Критерии оценки устного ответа

<b>отлично</b>	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;
<b>хорошо</b>	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
<b>удовлетворительно</b>	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
<b>неудовлетворительно</b>	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 доклада

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** основные нормативные документы, параметры микроклимата помещений, их взаимное влияние друг на друга и на работоспособность человека;

**умения:** определять основные вредности, выделяющиеся в помещениях различного назначения; проводить расчет воздухообмена помещения по нормативным данным и по вредностям, обосновать полученные результаты;

**владение навыками:** методами расчета воздухообмена помещений различного назначения.

### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – хорошее раскрытие выбранной темы доклада, где четко обозначает цели и задачи, представляет своё мнение по поводу поставленной задачи, предлагает возможные пути решения проблемы.
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: – хорошее раскрытие выбранной темы доклада, где четко обозначает цели и задачи, но поверхностно раскрывает свое мнение по поводу поставленной задачи, предлагает некоторые пути решения проблемы
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: – поверхностное раскрытие выбранной темы доклада, где частично формулирует цели и задачи, не раскрывает свое мнение по поводу поставленной задачи, предлагает общеизвестные пути решения проблемы.
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: – не раскрывает выбранной темы доклада, ошибается в постановке целей и задач, не формулирует свое мнение по поводу поставленной задачи, не предлагает пути решения проблемы

### 4.2.3 Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

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

**умения:** определять расчетные параметры внутреннего воздуха при использовании различных способов создания и поддержания параметров микроклимата помещений, определять основные вредности, выделяющиеся в помещениях различного назначения; проводить расчет воздухообмена помещения по нормативным данным и по вредностям, обосновать полученные результаты, разработать рекомендации по устройству вентиляции и кондиционирования;

**владение навыками:** методами расчета воздухообмена помещений различного назначения; навыками составления расчетной документации по параметрам воздушной среды в помещениях.

### Критерии оценки выполнения практических работ

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия, полное решение проблемных вопросов с участием в обсуждении каждого из них
<b>хорошо</b>	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



<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладел сутью практических вопросов по данной теме, обнаруживает знание теоретического материала, и учебной литературы, выполнение практических задач без решения вопросов, без участия в обсуждении</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил несостоятельность осветить практические вопросы, бессистемно, с грубыми ошибками; отсутствуют понимания основной сути практических вопросов</li> </ul>

*Разработчик: доцент Трушин Ю.Е.*




---

(подпись)