


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

« 03 » мая 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине (модулю)

**Б1.В.10. «Вентиляция и кондиционирование помещений»**  
(наименование дисциплины (модуля))

**13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
(код и наименование направления подготовки/ специальности)

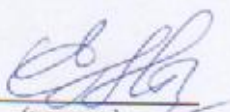
**«Энергообеспечение предприятий»**  
(наименование профиля/программы/направленности/специализации)

**бакалавр**  
квалификация  
**очная, очно-заочная**  
форма обучения

Нижекамск 2023 г.

Составитель ФОС:

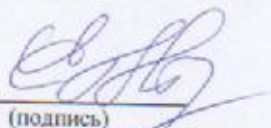
Зав. кафедрой  
(должность)

  
(подпись)

Гаврилов Е.Н.  
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЭТЭОП, протокол от  
18.04.2023 г. № 8

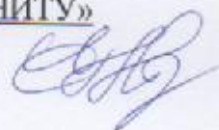
Зав. кафедрой

  
(подпись)

Гаврилов Е.Н.  
(Ф.И.О.)

Эксперт:

Руководитель ООП Гаврилов Е.Н., зав. кафедрой ЭТЭОП НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Ф.И.О., должность, организация, подпись



**Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций  
с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины**

Компетенция:

ПК-2 - Способен провести предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов по стандартным методикам.

ПК-2.1 - Знает нормативные методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов.

ПК-2.2 - Умеет использовать стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов.

ПК-2.3 - Владеет приемами предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов.

ПК-5 - Способен организовать соблюдение работниками правил промышленной и экологической безопасности, готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

ПК-5.1 - Знает нормы и законодательные акты по правилам промышленной и экологической безопасности и по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

ПК-5.2 - Умеет организовать соблюдение работниками правил промышленной и экологической безопасности.

ПК-5.3 - Владеет методами разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах энергетики

Для очного (очно-заочного) отделения

<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Этапы формирования в процессе освоения дисциплины</b>		<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	
ПК-2.1	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.
ПК-2.2	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.
ПК-2.3	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.
ПК-5.1	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.
ПК-5.2	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.
ПК-5.3	Темы 1...3	Темы 1...3	Колллеквиум, РГР, СПТМ, Зач.

\*СПТМ – самостоятельная проработка теоретического материала (конспект)

**Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Для очного (очно-заочного) отделения

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов (базовый уровень)</b>	<b>Max, баллов (повышенный уровень)</b>
РГР	1	18	30
Коллеквиум	3	10	14
СПТМ	4	8	16
Зачет с оценкой	1	24	40
Итого:		60	100

### ***Шкала оценивания***

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах:</b>	<b>Словесное выражение</b>	<b>Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:</b>
			<b>Зачет с оценкой</b>
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному

### Краткая характеристика оценочных средств

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1	Практическое занятие	В ходе практических работ студенты овладевают умениями пользоваться работами с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию; выполнять чертежи, схемы, таблицы, решать разного рода задачи, делать вычисления, определять характеристики различных веществ, объектов, явлений. Цель практических занятий заключается в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.	Темы практических занятий; контрольные вопросы и задания по теме практического занятия, вопросы коллоквиума
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет: информационных технологий*

*Кафедра: электротехники и энергообеспечения предприятий*

Учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» для обучающихся предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование помещений» в объеме 36 часов в 6 семестре. Обучающимся предлагаются разноуровневые задачи и задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Цели практических занятий:

- 1) углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекции;
- 2) научиться проводить анализ совокупности физических явлений происходящих в системах вентиляции и кондиционирования производственных помещений;
- 3) научиться произвести расчеты систем вентиляции и кондиционирования производственных помещений;

**Задание 1: Условия комфортности помещений**

- 1) Составление теплового баланса помещения.
- 2) Составление влажностного баланса помещения.

**Задание 2: Расчет необходимого воздухообмена**

- 1) Расчет необходимого воздухообмена в помещениях.
- 2) Расчет и подбор оборудования естественной и вынужденной вентиляции.

**Задание 3: Расчет кондиционирования**

- 1) Способы построения основных процессов термовлажностной обработки воздуха.
- 2) Расчет и подбор основного оборудования в установках кондиционирования воздуха.

**Критерии оценки практических занятий**

После проведения практических занятий по каждой теме (заданию) проводится тестирование каждого обучающегося в виде проведения коллоквиума. Учащемуся задаются несколько вопросов из списка вопросов коллоквиумов. В зависимости от уровня освоенности темы обучающемуся ставится обобщенная оценка за тему практического занятия и коллоквиума по этой теме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет: информационных технологий*

*Кафедра: электротехники и энергообеспечения предприятий*

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль «Энергообеспечение предприятий»

Курс 3, Семестр 6

**Вопросы тестов (коллоквиумов)  
для проверки промежуточного контроля знаний студентов  
по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование помещений»**

**Коллоквиум (тест) 1**

**Тепловой и влажностной балансы помещений**

1. Задачи вентиляции и кондиционирования помещений.
2. Гигиенические параметры микроклимата помещений различного назначения.
3. Расчетные параметры наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования.
4. Расчет теплового баланса помещений в зимний период.
5. Расчет теплового баланса помещений в летний период.
6. Влажностной режим помещений.
7. Нормируемые параметры воздуха помещений.
8. Факторы, влияющие на системы вентиляции и кондиционирования помещений.
9. Свойства влажного воздуха.
10.  $I - d$  диаграмма влажного воздуха.

**Коллоквиум (тест) 2**

**Системы вентиляции помещений**

1. Основные виды вредных выделений в помещениях промышленных предприятий.
2. Поступление влаги из технологических установок.
3. Местные отсосы, минимальный объем вытяжки.
4. Вытяжные шкафы, зонты, всасывающие воронки.
5. Определение общеобменного воздухообмена и температуры притока.
6. Определение параметров удаляемого воздуха.
7. Системы вентиляции, совмещенные с воздушным отоплением.
8. Вентиляционные каналы, сборные короба и воздуховоды.
9. Воздухозабор. Размещение приточных и вытяжных камер.
10. Воздухонагреватели. Подбор воздухонагревателей.
11. Фильтры для очистки приточного воздуха.
12. Очистка вентиляционных выбросов от вредных газов и паров.
13. Борьба с шумом и вибрацией вентиляционных установок.
14. Распределение воздуха в помещении.
15. Воздушные завесы.

**Коллоквиум (тест) 3**  
**Системы кондиционирования**

1. Требования к системам кондиционирования воздуха.
2. Кондиционеры сплит-систем.
3. Канальные кондиционеры.
4. Чилеры, конструкция и система управления.
5. Фанкойлы. Тепло-хладоносители.
6. Крышные кондиционеры.
7. Центральные кондиционеры.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ВО ВРЕМЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (КОЛЛОКВИУМОВ)**

В процессе изучения дисциплины «Вентиляция и кондиционирование помещений» для проверки уровня освоения основных разделов курса предусмотрены меры промежуточного контроля знаний студентов в виде тестирования во время коллоквиумов после изучения соответствующих разделов. Коллоквиумы (тестирование) проводится во время практических занятий. Студенты заранее информируются о предстоящем тестировании за неделю и получают список вопросов тестирования.

Из всего списка вопросов студенту преподаватель методом случайного выбора задает три вопроса. Ответы оцениваются по традиционной «пятибалльной» системе и полученные баллы добавляются к персональным семестровым рейтингам студента.

**Критерии оценки:**

Критерий оценки	Баллы	Оценка	Зачтено / не зачтено
Логически обоснованные, полные и правильные ответы на вопросы к экзамену. Развернутые ответы на дополнительные вопросы.	14	Отлично	Зачтено
Достаточно полный ответ. Имеются трудности в обоснованности своего ответа.	12	Хорошо	Зачтено
Неполный ответ (в общих чертах) на вопросы к экзамену.	10	Удовлетворительно	Зачтено
Нелогичное построение на вопросы к экзамену. Нераскрыта тематика вопросов. Отсутствие аргументации.	<10	Неудовлетворительно	Не зачтено



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет: информационных технологий*

*Кафедра: электротехники и энергообеспечения предприятий*

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль/специализация: «Энергообеспечение предприятий»

**ЗАДАНИЕ НА  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**  
по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование помещений»

**Тема: Расчет систем кондиционирования воздуха зданий**

**Последовательность выполнения работы:**

**1 Расчет тепlopоступлений в кондиционируемое помещение.**

- 1.1 Поступление теплоты через наружные стены и покрытие.
- 1.2 Поступление теплоты через световые проемы.
- 1.3 Поступление теплоты через перегородки и межэтажные перекрытия.
- 1.4 Поступление теплоты через полы.
- 1.5 Поступление теплоты от искусственного освещения.
- 1.6 Поступление теплоты и влаги с наружным воздухом.
- 1.7 Поступление теплоты от оборудования.
- 1.8 Тепло- и влаговыделения от людей.

**2 Обработка воздуха в воздухоохладителе и расчет мощности кондиционера**

- 2.1 Охлаждение воздуха в поверхностных воздухоохладителях.
- 2.2 Выбор мощности кондиционера и параметров внутреннего воздуха.

**3. Обработка воздуха в кондиционерах.**

3.1 Методика расчета автономных, местных систем кондиционирования воздуха, с обработкой только внутреннего воздуха

3.2 Методика расчета систем кондиционирования воздуха с постоянной подачей наружного воздуха

Данная работа выполняется после выполнения курсового проекта по дисциплине «Потребители теплоты». Поэтому исходные данные для рассчитываемого помещения можно взять как в данном проекте, только для летнего периода времени.

**Критерии оценки:**

За каждый раздел расчетно-графической контрольной работы выставляются рейтинговые баллы. Преподаватель, в зависимости полноты и качества выполнения отдельных пунктов РГР, выставляет итоговые баллы от 18 до 30.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет: информационных технологий*

*Кафедра: электротехники и энергообеспечения предприятий*

Направление подготовки: 13.03.01 «Энергообеспечение предприятий»  
(код и наименование)

Профиль: «Энергообеспечение предприятий»  
(наименование)

**Задания и темы, выносимые на самостоятельную работу**

№ п/п	Задания и темы, выносимые на самостоятельную работу (ТСР)	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Факторы, влияющие на условия комфортности.	5	Конспект	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	Определение тепловых потерь через ограждающие конструкции	5	Конспект	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Влияние вредных выделений на физиологию и самочувствие персонала и на технологию	5	Конспект	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	Методы борьбы с вредными выделениями	5	Конспект	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6	Расчет теплоты на вентиляцию	16	РГР	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)**  
по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование помещений»

1. Свойства водяного пара.
2. Свойства влажного воздуха.
3. Явления тепломассопереноса в теплоэнергетических установках.
4. Санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям.
5. Параметры воздушной среды, влияющие на комфортное состояние человека.
6. Термоядерные процессы в недрах звезд.
7. Кондиционирование воздуха и технологические процессы.
8. Основные строительные нормы и правила устройства систем вентиляции.
9. Основные строительные нормы и правила устройства систем кондиционирования.
10. Требования к системам вентиляции общественных и жилых помещений.
11. Требования к системам вентиляции производственных помещений.
12. Требования к системам кондиционирования общественных и жилых помещений
13. Требования к системам кондиционирования производственных помещений.
14. Особенности вентиляции жилых и общественных зданий.
15. Особенности вентиляции производственных помещений.

16. Глубокая утилизация тепла уходящих газов.
17. Экономия энергии за счет теплоизоляции ограждающих конструкций зданий.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**  
**по результатам проверки конспектов СПТМ и рефератов**

Каждый студент составляет конспект по темам, выносимым на самостоятельную работу. После проверки конспектов (реферата) преподаватель задает несколько вопросов по этим темам. В зависимости от качества и уровня подготовки конспектов и качества ответов ставится от 8 до 16 баллов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет: информационных технологий*

*Кафедра: электротехники и энергообеспечения предприятий*

Направление подготовки: 13.03.01 «Энергообеспечение предприятий»  
(код и наименование)

Профиль: «Энергообеспечение предприятий»  
(наименование)

### **ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ**

по дисциплине «Вентиляция и кондиционирование помещений»

1. Задачи вентиляции и кондиционирования помещений.
2. Гигиенические параметры микроклимата помещений различного назначения.
3. Расчетные параметры наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования.
4. Расчет теплового баланса помещений в зимний период.
5. Расчет теплового баланса помещений в летний период.
6. Влажностной режим помещений.
7. Нормируемые параметры воздуха помещений.
8. Факторы, влияющие на системы вентиляции и кондиционирования помещений.
9. Свойства влажного воздуха.
10.  $I - d$  диаграмма влажного воздуха.
11. Основные виды вредных выделений в помещениях промышленных предприятий.
12. Поступление влаги из технологических установок.
13. Местные отсосы, минимальный объем вытяжки.
14. Вытяжные шкафы, зонты, всасывающие воронки.
15. Определение общеобменного воздухообмена и температуры притока.
16. Определение параметров удаляемого воздуха.
17. Системы вентиляции, совмещенные с воздушным отоплением.
18. Вентиляционные каналы, сборные короба и воздуховоды.
19. Воздухозабор. Размещение приточных и вытяжных камер.
20. Воздухонагреватели. Подбор воздухонагревателей.
21. Фильтры для очистки приточного воздуха.
22. Очистка вентиляционных выбросов от вредных газов и паров.
23. Борьба с шумом и вибрацией вентиляционных установок.
24. Распределение воздуха в помещении.
25. Воздушные завесы.
26. Требования к системам кондиционирования воздуха.
27. Кондиционеры сплит-систем.
28. Канальные кондиционеры.
29. Чилеры, конструкция и система управления.
30. Фанкойлы. Тепло-хладоносители.
31. Крышные кондиционеры.
32. Центральные кондиционеры.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ»

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Вентиляция и кондиционирование помещений» используется рейтинговая система.

Работа студентов по освоению всех видов учебных занятий контролируется кафедрой использованием рейтинговой системы оценки знаний, разработанной на основе «ПОЛОЖЕНИЯ о рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ, утвержденного Ученым советом КГТУ.

Рейтинговая система оценки знаний является обобщающим показателем академической успеваемости студентов в течение семестра и итогов экзаменационной сессии. Данная система используется с целью стимулирования самостоятельной систематической работы студентов, раскрытия их творческих способностей, дифференцировании оценки знаний. Она является базой для перехода вуза к зачету учебных единиц (кредитов) в соответствии с положениями Болонского соглашения в области образования.

Максимальный рейтинг студента по дисциплине равен  $R = 100$  баллам. Рейтинг по дисциплине включает два слагаемых: 1)  $R_{тек}$  – текущий рейтинг, его максимальное значение равно 60 баллам, минимальное значение, необходимое для получения зачета, – не менее 36 баллов (при выполнении всех контрольных точек); 2)  $R_{экз}$  – экзаменационный рейтинг, его величина не должна превышать 40 баллов. Экзамен считается сданным, если студент получил за него не менее 24 баллов.

Значение текущего рейтинга  $R_{тек} \geq 36$  баллов служит основанием для допуска студента к экзамену (при выполнении всех контрольных точек). Если изучение определенного раздела завершается зачетом, рейтинг за этот семестр совпадает с текущим рейтингом. Когда за два семестра предусмотрен один итоговый экзамен, тогда берется среднее значение двух текущих рейтингов, к которому прибавляется экзаменационный рейтинг.

Пересчет рейтинговой оценки в 4-бальную оценку, проставляемую в экзаменационную ведомость, зачетную книжку и приложение к диплому, производится в соответствии с установленной шкалой (таблица 1).

Таблица 1.

Перерасчет рейтингов в 4 – бальную оценку	
Интервал баллов рейтинга	Оценка
$0 \leq R < 60$	«неудовлетворительно» ( 2 )
$60 \leq R < 73$	«удовлетворительно» ( 3 )
$73 \leq R < 87$	«хорошо» ( 4 )
$87 \leq R < 100$	«отлично» ( 5 )

Для оценки систематической работы студентов в течение семестра и расчета  $R_{тек}$  введены ряд контрольных точек: 1) выполнение расчетов во время практических занятий (за каждую тему ставится определенное количество баллов); 2) сдача 4-х лабораторных работ; 3) сдача коллоквиумов – тестов (промежуточный контроль знаний студентов в конце практических занятий после изучения соответствующей темы по рабочей программе). Примерное соотношение рейтинговых баллов и оценок по 4-бальной системе по семестрам представлено в таблице 2.

Преподаватель имеет право добавлять студенту поощрительные баллы (не более 6) за выполнение нетиповых заданий повышенной сложности, участие в научно-исследовательской работе кафедры, написание рефератов и выполнение других работ, при условии, что общая сумма баллов по данной дисциплине не превышает 100.

Таблица 2

Система рейтингов по курсу дисциплины  
«Вентиляция и кондиционирование помещений»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	Число баллов за оценку		
	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Коллоквиумы	3	10	14
Расчетно-графическая работа	1	18	30
СПТМ	4	8	16
За семестр	5	36	60
Зачет с оценкой		24	40
Итог		60	100

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ НА ЗАЧЕТЕ

Если студент сдал все коллоквиумы и пункты промежуточного контроля знаний, то преподаватель с согласия учащегося итоговую оценку может поставить по результатам промежуточного контроля знаний. В случае не согласия учащегося с оценкой по результатам промежуточного контроля знаний ему из списка вопросов задают три вопроса.

Первый вопрос по разделу: «Тепловой и влажностной балансы помещений». В зависимости от полноты и качества ответа ставится до 12 баллов.

Второй вопрос посвящен вопросам раздела: «Системы вентиляции». Если студент покажет знание основных положений методов расчета и пределы изменения искомых величин, но допустить ошибки при записи формул, то можно поставить до 8 баллов за ответ. При условии записи правильных расчетных формул и схем ставиться до 12 баллов.

Третий вопрос посвящен вопросам раздела: «Системы кондиционирования». В зависимости от полноты и качества ответа ставится до 12 баллов.

До 5 баллов можно добавить за ответы на дополнительные вопросы, при условии, что сумма баллов по всем трем вопросам не превысит 40 баллов.