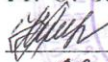


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет м. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Инженерно-экологические системы»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. зав кафедрой ИЭС
 Поперешнюк Н.А.
« 23 » 09 2021 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.09 «ВЕНТИЛЯЦИЯ»

Направление подготовки (специальность)

2.08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения

Очная, Заочная

Год набора 2019

Разработал, ст. преподаватель
 /И.П. Агафонова
« 23 » 09 2021 г.

Бендеры, 2021 г.

I. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Вентиляция»

1. В результате изучения дисциплины «Вентиляция» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ПК-2. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-1 ПК-2. Выбор исходной и дополнительной информации для проектирования элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-2 ПК-2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к системам теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-3 ПК-2. Подготовка технического задания для проектирования элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-7 ПК-2. Применение профессиональных компьютерных программных средств для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-8 ПК-2. Оформление текстовой и графической части проекта элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест
	ПК-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-1 ПК-3. Выбор исходной и дополнительной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных и технических решений элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-2 ПК-3. Выбор методики расчётного обоснования проектных и технических решений элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-3 ПК-3. Выполнение технических расчетов разрабатываемых элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-5 ПК-3. Применение профессиональных компьютерных программных средств для разработки технических решений элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-6 ПК-3. Разработка проектных решений элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест в соответствии с техническими требованиями к смежным системам и конструкциям ИД-7 ПК-3. Оформление текстовой и графической части проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-8 ПК-3. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию принятых проектных решений систем

		теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест
	ПК-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-4 ПК-4. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ИД-6 ПК-4. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при монтаже элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест

II. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролир. компетенции	Наименование оценочного средства
1	Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции. Классификация систем вентиляции. Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением	ПК-2, ПК-3, ПК-4	<i>Очная форма обучения</i> Практическая работа. Реферат. Модульная контрольная работа №1. <i>Заочная форма обучения</i> Практическая работа. Реферат.
2	Аэродинамический расчет вентиляционных систем. Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем. Вентиляторы, их характеристики, классификация.	ПК-2, ПК-3, ПК-4	<i>Очная форма обучения</i> Практическая работа. Сообщение. Презентация. Модульная контрольная работа №2. <i>Заочная форма обучения</i> Практическая работа. Сообщение. Презентация.
3	Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики. Приточные струи. Местные отсосы	ПК-2, ПК-3, ПК-4	<i>Очная форма обучения</i> Модульная контрольная работа №3. Сообщение. <i>Заочная форма обучения</i> Сообщение.
4	Воздушные и воздушно-тепловые завесы. Воздушные души, принцип их расчета. Аэродинамика помещений. Аэрация зданий. Системы вентиляции промышленных зданий. Системы пневмотранспорта.	ПК-2, ПК-3, ПК-4	<i>Очная форма обучения</i> Модульная контрольная работа №4 Сообщение. Презентация. <i>Заочная форма обучения</i> Сообщение.
			<i>Очная форма обучения</i> Модульная контрольная работа №5 Сообщение.

			Презентация. Заочная форма обучения Сообщение.
	Промежуточная аттестация	Код контролир. компетенции	Наименование оценочного средства
	Курсовой проект	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Задание на курсовой проект
	Экзамен	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Вопросы к экзамену

I. Задания для текущей аттестации

1.1. Вопросы к сообщению по вводному модулю

1. Вентиляция - виды и назначение.
2. Требования к воздушно-тепловому режиму помещения.
3. Расчетные параметры наружного воздуха.
4. Расчетные параметры внутреннего воздуха.

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов на один ответ **3** балла а максимальное **6** баллов.

- Глубокое и прочное знание материала (умение выделять главное, существенное) – 6 баллов;
- Достаточно полное знание материала -5 баллов;
- Общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений – 4 балла;

Неточная формулировка основных понятий, затруднения в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения- 3 балла

1.2. Перечень вопросов для практических занятий

- ✓ Технологические схемы вентиляции с механическим побуждением
- ✓ Воздухозаборные устройства. Воздухораспределители
- ✓ Технологические схемы приточных и вытяжных общеобменных систем с естественным побуждением
- ✓ Сущность, назначение и схемы рециркуляции воздуха в помещении

Критерии оценки:

Минимальное количество 3 балла максимум 8 баллов.

- ✓ Эксплуатация вентиляционных установок

Критерии оценки:

Минимальное количество 4 балла максимум 8 баллов.

1.3. Задания для самостоятельной работы

Перечень тем рефератов

1. Понятие о микроклимате помещений. Оптимальные и допустимые параметры воздуха помещений.
2. Комфортное сочетание параметров микроклимата для человека. Комплексные методы оценки микроклимата помещений.
3. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха.
4. Основные принципы организации вентиляции. Виды вентиляции. Основные элементы и схемы вентиляционных систем.
5. Воздушный режим здания. Три задачи воздушного режима зданий.
6. Тепловлажностные характеристики воздуха.

Перечень тем сообщений

1. Аэродинамика вентилируемого помещения. Классификация струйных течений. Схемы струйных течений, в зависимости от геометрической формы отверстия воздухораспределителя.
2. Схемы движения воздуха в вентилируемом помещении.

3. Аэродинамика турбулентной изотермической свободной струи. Параметр турбулентности.
4. Аэродинамика турбулентной неізотермической свободной струи. Параметр турбулентности.
5. Схемы и основные формулы расчета стесненной тупиковой струи. Параметр стесненности.
6. Схемы и основные формулы расчета стесненной транзитной струи. Параметр стесненности.
7. Конвективные струи в неограниченном пространстве. Схемы и основные формулы расчета.
8. Конвективные струи в ограниченном пространстве. Схемы и основные формулы расчета.
9. Местная вытяжная и приточная вентиляция. Основные требования предъявляемые к местным отсосам. Типы местных отсосов.
10. Вытяжные зонты. Типы, основные схемы зонтов. Расчет зонта для улавливания ненаправленного потока.
11. Расчет всасывающего устройства для улавливания направленного изотермического потока.
12. Бортовые отсосы. Виды. Отличие простого отсоса от опрокинутого.
13. Очистка вентиляционного воздуха от пыли. Пылеуловители. Фильтры. Область применения.
14. Расчет воздушных душей.
15. Аэрация зданий.
16. Мероприятия по предотвращению взрывов, пожаров, коррозии в цехах с газовыделениями.
17. Технические, санитарно-гигиенические испытания и наладка вентиляционных систем.

Перечень тем для презентаций

1. Характеристика основных элементов общеобменной механической вентиляции
2. Эффективность эксплуатации вентиляционных систем.
3. Устройство местной приточной вентиляции.
4. Устройство местной вытяжной вентиляции.

1.4. Задание на модульные контрольные работы

Модульная контрольная работа № 1

1 вариант.

1. Классификация систем вентиляции.
2. Расчетные параметры наружного воздуха.
3. Тепловыделения от искусственного освещения

2 вариант.

1. Основные задачи систем вентиляции.
2. Расчетные параметры внутреннего воздуха.
3. Поступление влаги в помещение.

Результаты первого модуля- 5 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 5 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 3 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 2 баллов.

Модульная контрольная работа №2

1 вариант.

1. Вентиляторы приточных и вытяжных систем. Требования, конструкции.

2. Приточные и вытяжные камеры. Размещение. Оборудование.
3. Особенности вентиляции зданий различного назначения жилых и общественных.

2 вариант.

1. Воздуховоды, каналы, фасонные части. Их прокладка.
2. Требования к установке вентиляционных решеток.
3. Цель и порядок аэродинамического расчета вентиляционных систем.

Результаты второго модуля- 5 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 5 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 3 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 2 баллов.

Модульная контрольная работа №3

1 вариант.

1. Фильтры пылеочистители, используемые в системах вентиляции.
2. Классификация приточных струй.
3. Вытяжные зонты, шторные завесы, всасывающие воронки.

2 вариант.

1. Закономерности развития струй, испытывающих воздействие ограждающих конструкций зданий.
2. Местные отсосы, классификация, минимальный объем вытяжки.
3. Бортовые отсосы.

Результаты третьего модуля- 6 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 6 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 3 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 3 баллов.

Модульная контрольная работа №4

1 вариант.

1. Классификация воздушных завес.
2. Требования к воздушным завесам .
3. Воздушное душирование, Конструкции душирующих патрубков.

2 вариант.

1. Конструктивные схемы воздушных завес.
2. Завесы периодического действия.
3. Последовательность расчета при душировании.

Результаты третьего модуля- 6 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 6 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 3 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 3 баллов.

Модульная контрольная работа №5

1 вариант.

1. Аэрация, определение, конструктивные элементы.
2. Определение, классификация, схемы систем пневматического транспорта.
3. аспирационные системы вентиляции

2 вариант.

1. Задачи расчета аэрации, выбора расчетного давления.
2. Элементы систем пневмотранспорта.
3. Особенности расчета систем пневмотранспорта

Результаты третьего модуля- 6 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 6 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 3 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 3 баллов.

II. Задание для промежуточной аттестации

2.1. Курсовой проект

Курсовой проект по вентиляции гражданского здания (административное, спортивного назначения, гостиничного типа, офисного назначения и здание общественного питания) включает в себя пояснительную записку и графическую часть, которые должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и техническими условиями на проектировании, монтаж и эксплуатацию систем вентиляции.

Этапы выполнения курсового проекта:

- установление параметров внутреннего и наружного климата;
- составление балансов вредных выделений и расчет воздухообмена;
- расчет воздухообмена по нормам кратности;
- выбор и расчет схем воздухораспределения;
- обоснование принятых конструктивных решений;
- аэродинамические расчеты и подбор основного оборудования вентиляционных систем.

Графическая часть составляет 1 лист формата А1 и содержит: план этажа здания, характерный разрез здания с нанесением элементов систем вентиляции, детали отдельных элементов систем вентиляции.

Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах А-4. Записка курсового проекта должна быть изложена по разделам кратко, четко фразами.

Пояснительная записка должна включать:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- общую часть (краткое описание здания, краткая характеристика запроектированных устройств, климатологические данные местности строительства, метеорологические условия в помещениях) .
- основной раздел (расчет тепло- влаго- газовыделений в помещениях, расчет воздухообмена по вредностям, расчет воздухообмена по кратности, определение количества и размеров решеток, подбор и расчет вентиляционного оборудования, аэродинамический расчет вентиляционных систем, подбор вентиляторов и дефлекторов).

Критерии оценивания курсового проекта

Оценка «**ОТЛИЧНО**» - ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. Оформление пояснительной записки и графической части соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов. Вариант соответствует заданному. Полностью раскрыта тема курсового проекта, представлены все необходимые расчеты, схемы, пояснения к ним. Проект выполнен с соблюдением всех требований действующих нормативных

документов. В заключении сформулирован самостоятельный вывод на основании произведенных расчетов с соответствующим обоснованием. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, защита проведена грамотно с четким изложением содержания курсового проекта и с достаточным обоснованием самостоятельности его разработки. Ответы на дополнительные вопросы даны в полном объеме, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, результатами представленных расчетов.

Оценка **«ХОРОШО»** - ставится студенту, который выполнил курсовой проект в срок, в полном объеме, но с незначительными замечаниями. Оформление пояснительной записки и графической части в целом соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов. Вариант соответствует заданному. Тема курсового проекта в достаточной степени раскрыта, представлены все необходимые расчеты, схемы, пояснения к ним, но имеются неточности. В целом, проект выполнен с соблюдением требований действующих нормативных документов, но с незначительными отклонениями. В заключении сформулирован вывод на основании произведенных расчетов. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания курсового проекта. Ответы на вопросы показывают хорошее владение материалом, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, результатами представленных расчетов.

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится студенту, который выполнил курсовой проект в срок, в полном объеме, но отклонениями от требований действующих нормативных документов, или не в полном объеме. Оформление пояснительной записки и графической части в целом соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов, но имеют место отступления от существующих требований. Тема курсового проекта раскрыта, представлены необходимые расчеты, но отсутствуют пояснения к ним. Вывод сформулирован без соответствующего обоснования. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, но защита проведена с недочетами в изложении содержания курсового проекта и в обосновании самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы носят не достаточно полный и аргументированный характер.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований действующих нормативных документов, не раскрыл заявленную тему, не представил необходимые расчеты, чертежи и пояснения к ним. Доклад не структурирован, защита проведена на низком уровне с необоснованным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Студент не может ответить на дополнительные вопросы.

Для заочной формы обучения

Оценка **«ОТЛИЧНО»** - 19-20 баллов

Оценка **«ХОРОШО»** - 17-18 баллов

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - 15-16 баллов

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - менее 15 баллов

Для очной формы обучения

Оценка **«ОТЛИЧНО»** - 29-31 балл

Оценка **«ХОРОШО»** - 26-28 баллов

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - 22-25 баллов

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - менее 22 баллов

2.2. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация и основные элементы систем вентиляции (СВ).
2. Основные виды вредных выделений и их воздействие на человека.
3. Расчетные параметры внутреннего воздуха.
4. Расчетные параметры наружного воздуха.
5. Балансы вредных выделений и воздушный баланс помещения.
6. Расчет тепловыделений от людей и нагретых поверхностей.
7. Расчет теплопоступлений от солнечной радиации через остекление.
8. Расчет теплопоступлений от солнечной радиации через покрытие.
9. Расчет влаговыведений.
10. Расчет тепловыделений, сопровождающих процессы испарения.

11. Расчет газовой выделений.
12. Фундаментальная постановка задачи о расчете воздухообмена.
13. Расчет воздухообмена помещений, где действуют только общеобменные СВ.
14. Расчет интенсивности общеобменной вентиляции при наличии в помещении местных СВ.
15. Расчет параметров воздуха, удаляемого из помещения вытяжными СВ.
16. Расчет воздухообмена в помещении, где выделяются тепло и влага с помощью I-d диаграммы.
17. Построение на I-d диаграмме процесса прямооточной обработки воздуха в зимний период.
18. Определение расходов рециркуляционного и наружного воздуха.
19. Построение на I-d диаграмме процессов изменения состояния воздуха при наличии рециркуляции (зимний период).
20. Как поступить, если при построении процессов для зимнего периода рабочая разность температур окажется неприемлемо большой?
21. Построение процессов доувлажнения воздуха в помещении.
22. Расчет интенсивности аварийной вентиляции.
23. Конструкции воздухораспределителей.
24. Основные принципы организации воздушных масс в помещениях.
25. Основные схемы подачи приточного воздуха.
26. Расчет схем воздухораспределения.
27. Категории взрывопожарной опасности помещений, зданий.
28. Воздуховоды – материалы и конструкции.
29. Трассировка воздуховодов в помещениях разной категории взрывопожарной опасности.
30. Размещение и компоновка приточных центров.
31. Что такое статическое, динамическое и полное давления?
32. Расчет потерь давления на трение.
33. Эквивалентные диаметры.
34. Потери давления в местных сопротивлениях.
35. Распределение давлений в сети воздуховодов.
36. Каковы цели аэродинамического расчета воздуховодов?
37. Рекомендуемые скорости движения воздуха в воздуховодах.
38. Методика расчета разветвленных сетей воздуховодов.
39. Расчет воздуховодов систем естественной вытяжки.
40. Принципы расчета и конструирования воздуховодов равномерной раздачи и всасывания.
41. Конструкции калориферов.
42. Обвязка калориферов по теплоносителю. Мероприятия по предотвращению замораживания калориферов.
43. Расчет калориферных установок.
44. Основные технологические характеристики фильтров для очистки приточного воздуха.
45. Конструкции фильтров для очистки приточного воздуха.
46. Классификация местных отсосов. Основные положения по конструированию местных отсосов.
47. О необходимой интенсивности местного отсоса. Предельная интенсивность.
48. Вытяжные зонты. Конструкции, область применения, расчет.
49. Вытяжные шкафы. Конструкции, область применения, расчет.
50. Боковые, нижние и бортовые отсосы. Конструкции, область применения, расчет.
51. Активированные отсосы. Конструкции, область применения, расчет.
52. Местные отсосы от мест пылевых выделений.
53. Нормативные условия по устройству воздушных душей. Конструкции душирующих устройств.
54. Расчет воздушных душей.
55. Аэрация зданий. Основные положения.
56. Прямая аэрационная задача.
57. Обратная аэрационная задача.
58. Конструктивное выполнение аэрационных устройств.
59. Расчет аэрации при наличии температурного расслоения по высоте помещения.
60. Конструкции и расчет дефлекторов.
61. Конструкции воздушных завес и нормативные условия по их устройству.
62. Расчет воздушных завес у входов в промышленные здания.
63. Расчет воздушных завес у входов в общественные здания.

64. Основные положения по вентиляции влажных цехов.
65. Организация воздухообмена в цехах с газовыделениями.
66. Мероприятия по предотвращению взрывов, пожаров, коррозии в цехах с газовыделениями.
67. Основные положения по вентиляции пыльных цехов.
68. Характерные скорости в системах аспирации.
69. Конструктивные особенности аспирационных систем.
70. Расчет аспирационных систем.
71. Рециркуляционные СВ.
72. Понятие о природе шума. Уровни звукового давления, мощности.
73. Расчет шума, создаваемый вентсистемами. Расчет затухания шума в сети. Допускаемый уровень шума в помещениях.
74. Конструкции и расчет шумоглушителей.
75. Основные положения по проектированию противодымной вентиляции.
76. Технические, санитарно-гигиенические испытания и наладка вентиляционных систем.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

«ОТЛИЧНО» - студент свободно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; грамотно использует профессиональные термины, последовательно и логично излагает материал дисциплины; демонстрирует понимание межпредметных связей, свободно применяет полученные знания для решения практических задач; умело формулирует выводы и обобщения по теме, даны полные и верные ответы на дополнительные вопросы. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - высокий.

«ХОРОШО» - студент владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; использует профессиональные термины, ответ логичен; демонстрирует понимание межпредметных связей, умеет применять полученные знания при решении практических задач; умеет формулировать выводы и обобщения по теме, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - средний.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент удовлетворительно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; ограничено использует профессиональные термины, в изложении материала отсутствует логика, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, не представлено решение задачи; может формулировать отдельные выводы и обобщения по теме; при ответе на дополнительные вопросы допущены неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - низкий.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; не использует профессиональные термины, отсутствует логика и последовательность в изложении материала; не даны ответы на дополнительные вопросы. Проверяемые профессиональные компетенции не сформированы.

2.3. Комплект задач к экзамену:

Задача №1

Рассчитать геометрические размеры канала естественной вентиляции в стене жилого здания высотой $H = 10$ м. Вытяжка воздуха производится из кухни с электро-плитой.

Задача №2

Рассчитать геометрические размеры канала естественной вентиляции в стене жилого здания высотой $H = 8$ м. Вытяжка воздуха производится из кухни с 4-конфорочной газовой плитой.

Задача №3

Рассчитать геометрические размеры канала естественной вентиляции в стене жилого здания высотой $H = 12$ м. Вытяжка воздуха производится ванной.

Задача №4

Рассчитать геометрические размеры канала естественной вентиляции в стене жилого здания высотой $H = 18$ м. Вытяжка воздуха производится из совмещенного санузла.

Задача №5

Определить воздухообмен по нормативной кратности здания общественного питания: зал-объем помещения 70 м^3 , раздаточная - объем помещения 30 м^3 , вестибюль - объем помещения 40 м^3 , горячий цех - объем помещения 35 м^3 , холодный цех- объем помещения 45 м^3 , моечная -

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Вентиляция и кондиционирование.	Самойлов В.С., Левадный В.С.	2009	1	+	Каб. ЭИР
2	Вентиляция.	Каменев П.Н., Тертичник Е.И.	2011	1	+	Каб. ЭИР
3	Вентиляция и кондиционирование	Самойлов В.С., Левадный В.С.	2009	1	+	Каб. ЭИР
4	Вентиляция многоэтажных жилых зданий	Ливчак И.Ф., Наумов А.Л	2005	1	+	Каб. ЭИР
5	Теплоснабжение и вентиляция	Хрусталеv Б.М. и др.	2010	1	+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
6	СНиПы и ГОСТы.					
Итого по дисциплине: % печатных изданий 50 ; % электронных 100						