

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



С.С.Иванова
2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.В.09 «ВЕНТИЛЯЦИЯ»

на 2021-2022 учебный год

Направление подготовки:

2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки:

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная (3,6 года)

2019 ГОДА НАБОРА

(В комбинированном формате)

Бендеры 2021

Рабочая программа дисциплины «Вентиляция» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 Строительство и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель



Агафонова И.П.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерно-экологические системы»

« 23 » 09 2021г. протокол № 2

И.о.зав. кафедры-разработчика «ИЭС»

« 23 » 09 2021г. 

Н.А.Поперешнюк

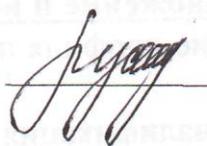
И.о. зав. выпускающей кафедрой «ИЭС»

« 23 » 09 2021г. 

Н.А.Поперешнюк

Согласовано

Зам. директора по УМР

« 01 » 09 2021г. 

И.М. Руснак

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели: освоения дисциплины: иметь представление о правильном понимании задач, возникающих при разработке, монтаже и эксплуатации систем вентиляции с учетом эффективного применения существующего и проектируемого вентиляционного оборудования для создания и поддержания микроклимата в зданиях при обеспечении функциональных назначений и технологических процессов.

Задачи:

- раскрыть разнообразие процессов, протекающих в здании при осуществлении различных функциональных назначений и технологических процессов, подчеркнув их органическое единство в системе: «здание – помещение – технология – системы обеспечения микроклимата – окружающая среда»;

- научить студента применять санитарно-гигиенические, метеорологические и технологические требования к системам вентиляции; определять нагрузки на тепло- и холодоснабжение систем вентиляции; оценивать энергосберегающие технологии при конструировании систем вентиляции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вентиляция» относится к вариативной части Б1.В.09 ОПОП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Вентиляция» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)», «Отопление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

| 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 |
| | <p>ПК-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> | <p>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 теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> <p>ИД-2 ПК-3. Выбор методики расчётного обоснования проектных и технических решений элементов и узлов систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> <p>ИД-3 ПК-3. Выполнение технических расчетов разрабатываемых элементов и узлов систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> <p>ИД-5 ПК-3. Применение профессиональных компьютерных программных средств для разработки технических решений элементов и узлов систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> <p>ИД-6 ПК-3. Разработка проектных решений элементов и узлов систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест в соответствии с техническими требованиями к смежным системам и конструкциям</p> <p>ИД-7 ПК-3. Оформление текстовой и графической части проектной документации систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> <p>ИД-8 ПК-3. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию принятых проектных решений систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест</p> |

| | |
|---|--|
| ПК-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогаснабжения 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 теплогаснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест |
|---|--|

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Курс | Трудоемкость, з.е./часы | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|--------------|-------------------------|------------------|-------------------|----|---|---------------------|--------------------------|
| | | В том числе | | | | | |
| | | Всего | Аудиторных | | | Самост. работа (СР) | |
| Лекций (Л) | Практич. занятий (ПЗ) | | Лаб. занятий (ЛЗ) | | | | |
| 3 | 6/216 | 22 | 8 | 14 | - | 185 | КП, Экзамен (контроль 9) |
| Итого | 6/216 | 22 | 8 | 14 | - | 185 | КП, Экзамен (контроль 9) |

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---------------|---|------------------|-------------------|-----------|----------|------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | СР |
| | | | Л | ПЗ | ЛЗ | |
| 1 | Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции. | 13 | 1 | - | - | 12 |
| 2 | Классификация систем вентиляции. | 13 | 1 | - | - | 12 |
| 3 | Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением | 12 | - | - | - | 12 |
| 4 | Аэродинамический расчет вентиляционных систем. | 17 | 1 | 4 | - | 12 |
| 5 | Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем. | 15 | 1 | 2 | - | 12 |
| 6 | Вентиляторы, их характеристики, классификация. | 15 | 1 | 2 | - | 12 |
| 7 | Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики. | 15 | 1 | 2 | - | 12 |
| 8 | Приточные струи. | 12 | - | - | - | 12 |
| 9 | Местные отсосы | 13 | 1 | - | - | 12 |
| 10 | Воздушные и воздушно-тепловые завесы. | 14 | - | 2 | - | 12 |
| 11 | Воздушные души, принцип их расчета. | 15 | - | 2 | - | 13 |
| 12 | Аэродинамика помещений. | 13 | - | - | - | 13 |
| 13 | Аэрация зданий. | 14 | 1 | - | - | 13 |
| 14 | Системы вентиляции промышленных зданий. | 13 | - | - | - | 13 |
| 15 | Системы пневмотранспорта. | 13 | - | - | - | 13 |
| Итого: | | 207 | 8 | 14 | - | 185 |

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции | Учебно-наглядные пособия |
|---|--------------------------|-------------|--|------------------------------|
| <i>Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции</i> | | | | |
| 1 | 1 | 1 | Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Классификация систем вентиляции</i> | | | | |
| 2 | 2 | 1 | Классификация систем вентиляции. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Аэродинамический расчет вентиляционных систем</i> | | | | |
| 3 | 4 | 1 | Аэродинамический расчет вентиляционных систем. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем</i> | | | | |
| 4 | 5 | 1 | Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Вентиляторы, их характеристики, классификация</i> | | | | |
| 5 | 6 | 1 | Вентиляторы, их характеристики, классификация. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики</i> | | | | |
| 7 | 7 | 1 | Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Местные отсосы</i> | | | | |
| 8 | 9 | 1 | Местные отсосы | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| <i>Аэрация зданий</i> | | | | |
| 9 | 13 | 1 | Аэрация зданий. | Учебные плакаты, презентации |
| Итого по разделу часов: | | 1 | | |
| Итого: | | 8 | | |

Практические занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия | Учебно-наглядные пособия |
|--|--------------------------|-------------|---|--------------------------|
| <i>Аэродинамический расчет вентиляционных систем.</i> | | | | |
| 1 | 4 | 4 | Расчет основных характеристик свободной | Методическое |

| | | | | |
|---|-----------|-----------|---|----------------------|
| | | | изотермической струи. | пособие |
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| <i>Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем.</i> | | | | |
| 2 | 5 | 2 | Конструктивные элементы вентиляционных установок и систем. | Методическое пособие |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| <i>Вентиляторы, их характеристики, классификация.</i> | | | | |
| 3 | 8 | 2 | Подбор вентиляторов и вентагрегатов по производительности и напору (обезличные и личные характеристики вентиляторов). | Методическое пособие |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| <i>Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики.</i> | | | | |
| 4 | 7 | 2 | Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики. | Методическое пособие |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| <i>Воздушные и воздушно-тепловые завесы.</i> | | | | |
| 5 | 10 | 2 | Расчёт воздушно-тепловых завес. | |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | Методическое пособие |
| <i>Воздушные души, принцип их расчета.</i> | | | | |
| 6 | 11 | 2 | Расчёт и конструирование систем воздушного душирования | Методическое пособие |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Итого: | | 14 | | |

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

Самостоятельные работы

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося | Трудоемкость (в часах) |
|--------------------------------|--------------|--|-------------------------------|
| 1 | 1 | Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 2 | 2 | Классификация систем вентиляции. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 3 | 3 | Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 4 | 4 | Аэродинамический расчет вентиляционных систем. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 5 | 5 | Вентиляторы, их характеристики, классификация. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 6 | 6 | Вентиляторы, их характеристики, классификация. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 7 | 7 | Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и | 12 |

| | | | |
|--------------------------------|----|--|------------|
| | | их характеристики. <i>ИДЛ</i> | |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 8 | 8 | Приточные струи. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 9 | 9 | Местные отсосы <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 10 | 10 | Воздушные и воздушно-тепловые завесы. <i>ИДЛ</i> | 12 |
| Итого по разделу часов: | | | 12 |
| 11 | 11 | Воздушные души, принцип их расчета. <i>ИДЛ</i> | 13 |
| Итого по разделу часов: | | | 13 |
| 12 | 12 | Аэродинамика помещений. <i>ИДЛ</i> | 13 |
| Итого по разделу часов: | | | 13 |
| 13 | 13 | Аэрация зданий. <i>ИДЛ</i> | 13 |
| Итого по разделу часов: | | | 13 |
| 14 | 14 | Системы вентиляции промышленных зданий. <i>ИДЛ</i> | 13 |
| Итого по разделу часов: | | | 13 |
| 15 | 15 | Системы пневмотранспорта. | |
| Итого по разделу часов: | | | 13 |
| Итого: | | | 185 |

Примечание: *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов – приведена в ФОС дисциплины.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| № 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 | Хрусталева Б.М. и др. | 2010 | 1 | + | Каб. ЭИР |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 6 | СНиПы и ГОСТы. | | | | | |
| Итого по дисциплине: % печатных изданий <u>65</u> ; % электронных <u>100</u> | | | | | | |

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами обучения (ТСО). Компьютерные классы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Приведены в УМКД.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 группа БП19ДР66ТГ1 семестр 8,9

Преподаватель – лектор - И.П. Агафонова

Преподаватели, ведущие практические занятия – И.П. Агафонова

Кафедра «Инженерно-экологические системы»

| Наименование дисциплины / курса | Уровень / ступень образования | Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульнорейтинговая система) | Количество зачетных единиц / кредитов | |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| Вентиляция | бакалавриат | | 3 | |
| <i>Смежные дисциплины по учебному плану:</i> | | | | |
| Теплогасоснабжение и вентиляция , Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания) | | | | |
| ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ | | | | |
| <i>(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)</i> | | | | |
| Тема, задание или мероприятие входного контроля | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
| Теплогасоснабжение и вентиляция | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 3 | 6 |
| <i>Итого:</i> | | | 3 | 6 |
| БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине) | | | | |
| Тема, задание или мероприятие входного контроля | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
| Технологические схемы вентиляции с механическим побуждением | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 3 | 8 |
| Воздухозаборные устройства. Воздухораспределители | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 3 | 8 |
| Технологические схемы приточных и вытяжных общеобменных систем с естественным побуждением | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 3 | 8 |
| Сущность, назначение и схемы рециркуляции воздуха в помещении | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 3 | 8 |

| | | | | |
|---|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Эксплуатация вентиляционных установок | устный ответ на практическом занятии | Аудиторная | 4 | 8 |
| Курсовой проект | | Внеаудиторная | 22 | 31 |
| <i>Итого:</i> | | | 41 | 77 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ | | | | |
| Тема, задание или мероприятие входного контроля | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
| Подготовка реферата | устный ответ на практическом занятии | Внеаудиторная | 3 | 6 |
| Оформление практических работ (за каждую работу) | изучение письменной работы, заслушивание на практическом занятии | Внеаудиторная | 3 | 6 |
| Выступление с докладом или сообщением по теме | Заслушивание на практическом занятии | Аудиторная или внеаудиторная | 2 | 6 |
| Подготовка и проведение обучающей лекции, с подготовленными презентациями | Лекция | Аудиторная или внеаудиторная | 1 | 5 |
| <i>Итого:</i> | | | 9 | 23 |
| <i>Итого максимум:</i> | | | 50 | 100 |