

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора БПОУ

Т.Г. Шевченко

С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)

2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

Для набора 2018 года

Учебной дисциплины

«ВЕНТИЛЯЦИЯ»

Направление подготовки:

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля подготовки)

квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная (сокращенный срок обучения на базе СПО)

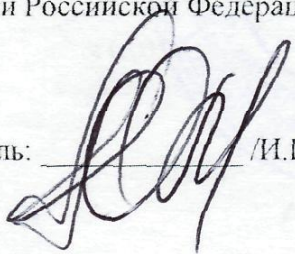
Бендеры 2020

Рабочая программа дисциплины «Вентиляция» /сост. Агафонова И.П.– Бендеры: БПФ ГОУ
ПГУ, 2020 - 11с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части, обязательных дисциплин заочной формы обучения, по направлению подготовки 2.08.03.01 – Строительство и учебного плана профиля «Теплогазоснабжение вентиляция» для набора 2018г. в аудиторной и дистанционной форме.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.08.03.01 - Строительство, утвержденного приказом N 201 от 12 марта 2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель:



/И.П.Агафонова, ст.преподаватель кафедры
«Инженерно-экологические системы» /

1.Цели и задачи изучения 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 ООП ВПО.

Дисциплина «Вентиляция» относится к вариативной части Б1.В.10 ООП 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».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

знать: основные направления и перспективы развития систем климатизации, теплоснабжения зданий и сооружений, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем; ГОСТы, СНиПы, применяемые материалы.

уметь: работать на персональном компьютере; пользоваться СНиПами и ГОСТами, справочными пособиями, выбирать типовые схемные решения систем теплоснабжения, климатизации зданий, населенных мест и городов; определять расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха; пользоваться i-d диаграммой; рассчитать требуемый воздухообмен; определять параметры воздуха в приточной и вытяжной струе; правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности.

владеть: основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов; методами и методиками расчета и определения требуемых параметров микроклимата, воздушно-теплового баланса, воздухораспределения в вентиляционных сетях и обслуживаемом помещении, акустических расчетов, аэрации помещений и зданий.

Дисциплина «Вентиляция» согласно рабочему учебному плану относится к базовым дисциплинам профессионального цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции.
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
ПК-11	Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать: законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях; схемы, конструкцию, оборудование систем климатизации зданий и сооружений;

3.2. Уметь: выбирать эффективную технологию обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях; применять полученные теоретические знания и практические навыки; применять современные методики для решения инженерных задач вентиляции; формулировать и решать задачи энергосбережения и охраны окружающей среды;

3.3. Владеть: умением вести аэродинамический расчет систем различного назначения; расчет воздушных завес и воздушного душирования; вентиляции зданий различного назначения; утилизации теплоты удаляемого воздуха; умением эксплуатировать, регулировать и управлять системами естественной и механической вентиляции.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Курс	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб	Практич. зан.		
3	6/216	20	6	-	14	187	кп, экзамен, (контроль 9ч.)
Итого:	6/216	20	6	-	14	187	к/п, экзамен (контроль 9ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Требования к воздушно-тепловому режиму помещения.	11	-	-	-	11
2	Вредные выделения от людей. Воздействие паров и газов на человека.	13	-	2	-	11
3	Классификация систем вентиляции.	12	1	-	-	11
4	Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением	12	1	-	-	11
5	Вентиляторы, их характеристики, класси-	12	1	-	-	11

	фикация.					
6	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.	16	1	4	-	11
7	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.	14	1	2	-	11
8	Струи (общие положения). Изотермическая струя, характеристика, основные расчетные формулы. Тепловая струя.	11	-	-	-	11
9	Аэродинамика помещений	14	1	2	-	11
10	Местные отсосы: закрытого, полужакрытого типа, расчет зонта- козырька.	11	-	-	-	11
11	Воздушные и воздушно-тепловые завесы.	13	-	2	-	11
12	Воздушные души, принцип их расчета.	11	-	-	-	11
13	Системы вентиляции промышленных зданий	11	-	-	-	11
14	Бортовые отсосы от ванн	13	-	2	-	11
15	Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики.	11	-	-	-	11
16	Аэрация зданий.	11	-	-	-	11
17	Системы пневмотранспорта.	11	-	-	-	11
	Всего	207	6	14	-	187

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	3	1	Классификация систем вентиляции.	Учебные плакаты, видеолекции
2	4	1	Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением	Учебные плакаты, видеолекции
3	5	1	Вентиляторы, их характеристики, классификация.	Учебные плакаты, видеолекции
4	6	1	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.	Учебные плакаты, видеолекции
5	7	1	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.	Учебные плакаты, видеолекции
6	9	1	Аэродинамика помещений	Учебные плакаты, видеолекции
Итого		6		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Вредные выделения от людей. Воздействие паров и газов на человека.	метод.пособие
2	6	4	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.	метод.пособие
3	7	2	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.	метод.пособие
4	9	2	Аэродинамика помещений	метод.пособие
5	14	2	Бортовые отсосы от ванн	метод.пособие
6	11	2	Воздушные и воздушно-тепловые завесы.	метод.пособие
Итого		8		

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студентов.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
1	1	Требования к воздушно-тепловому режиму помещения.	11
2	2	Вредные выделения от людей. Воздействие паров и газов на человека.	11
3	3	Классификация систем вентиляции.	11
4	4	Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением	11
5	5	Вентиляторы, их характеристики, классификация.	11
6	6	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.	11
7	7	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.	11
8	8	Струи (общие положения). Изотермическая струя, характеристика, основные расчетные формулы. Тепловая струя.	11
9	9	Аэродинамика помещений	11
10	10	Местные отсосы: закрытого, полужакрытого типа, расчет зонтика- козырька.	11
11	11	Воздушные и воздушно-тепловые завесы.	11
12	12	Воздушные души, принцип их расчета.	11
13	13	Системы вентиляции промышленных зданий	11
14	14	Бортовые отсосы от ванн	11
15	15	Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики.	11
16	16	Аэрация зданий.	11
17	17	Системы пневмотранспорта.	11
Итого			187

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - приведена в ФОС дисциплины.

6. Образовательные технологии не предусмотрены учебным планом

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов- включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Самойлов В.С., Левадный В.С. Вентиляция и кондиционирование. Практическое пособие –М: Аделант, 2009, 239стр.
2. Каменев П.Н., Тертичник Е.И. Вентиляция. Учебное пособие. Изд. 2-е, исправленное и дополненное.-М: Изд.-во АСВ, 2011.-632с.
3. Самойлов В.С., Левадный В.С. Вентиляция и кондиционирование. –М.:ООО «Аделант». 2009.- 240стр.
4. Ливчак И.Ф., Наумов А.Л. Вентиляция многоэтажных жилых зданий. –М: АВОК-ПРЕСС, 2005-136стр
5. Хрусталева Б.М. и др. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование.- М.:Изд-во АСВ, 2010.-784с.

б) Дополнительная литература:

1. Богославский В.Н., Щеглов В.П., Разумов Н.Н. Отопление и вентиляция.: Учебник для вузов.-2 изд. перераб. и доп.-М.: Стройиздат, 1980,-295с.
2. Дроздов В.Ф. Отопление и вентиляция. Вентиляция: ч.II, учебное пособие для строительных вузов, М.: Высшая школа, 1984.
3. Журнал «АВОК» (Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика).
4. Журнал «Жилищное и коммунальное хозяйство».
5. Ливчак И.Ф., Наумов А.Л. Вентиляция многоэтажных жилых зданий: М.: АВОК-ПРЕСС, 2005.
6. Меклер В.Я., Овчинников П.А. Промышленная вентиляция и кондиционирование воздуха: учебник для техникумов, М.: Стройиздат, 1978.
7. Михайлов Ф.С. Отопление и основы вентиляции. -М.: Стройиздат, 1972,-415с.
8. Петров Ю.С. Вентиляция и кондиционирование воздуха: учебник, Л.: Судостроение, 1984.
9. СНиП ПМР 42.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование. -М.: Стройиздат, 1991,-97с.
10. Хакон Скистад, Элизабет Мунат, Питер Нильсен и др. Вытесняющая вентиляция в непроизводственных зданиях: справочник, М.: АВО-ПРЕСС, 2006.
11. Щекин Р.В., Корневский С.М., Чечик Е.И., Соболевский Г.Д. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Ч 1.-Киев.: «Будівельник», 1976,- 415с.
12. Щекин Р.В., Корневский С.М., Чечик Е.И., Соболевский Г.Д. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Ч 2.-Киев.: «Будівельник», 1976,- 350с.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Windows;
2. Текстовый редактор MS Word;
3. Графические редакторы: MS Paint, AdobePhotoshop;
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint;
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, MicrosoftOutlook;
6. <http://chertezhi.ru>;
7. <http://mirknig.com>;
8. <http://www.proektant.org>;

9. <http://www.twirpx.com>;

10. <http://www.abok.ru>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами обучения (ТСО). Стенды. Видеокласс. Компьютерный класс.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекция – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обозначает основные вопросы темы и далее подробно их излагает, давая теоретическое обоснование определенных положений, а также используя иллюстративный материал. Преподаватель может дать иллюстративный материал (схемы, графики, рисунки и др.) на доске, предложив слушателям занести все это в конспект.

Преподаватель должен использовать мультимедийную технику для демонстрации основных определений, понятий, расчетных схем, внешнего вида и внутреннего устройства деталей, сборочных единиц, механизмов и т.д. Преподаватель должен общаться с аудиторией вовлекая слушателей в диалог, рассмотреть принципиальные вопросы, сформулировать и доказать основополагающие предложения.

На лекциях особое внимание следует уделять на основные понятия, основные зависимости и методики. Дополнить материал лекций студент должен самостоятельно, пользуясь материалами учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.

Практические занятия способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики для решения конкретных лабораторных задач. На лабораторных занятиях студенты под руководством преподавателя и лаборанта выполняют лабораторные задания по наиболее важным темам курса. Возникающие в процессе выполнения заданий затруднения и неопределенности, а также пути их преодоления обсуждаются всеми студентами коллективно.

Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории, где выполняются испытания материалов. Проведение контроля готовности студентов к выполнению лабораторных работ, рубежного и промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием сертифицированных тестов. Итоговый контроль (экзамен) осуществляется после выполнения лабораторных и практических работ, выполнения и защиты курсового проекта.

Самостоятельная работа студентов. Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных, практических и лабораторных занятиях. Но для формирования соответствующих компетенций, необходима систематическая самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к практическим и лабораторным работам, а также при выполнении разделов курсового проекта и при подготовке к контрольным мероприятиям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических и лабораторных занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к выполнению практических и лабораторных работ; в виде проверки домашних заданий; в виде тестирования по отдельным темам; посредством защиты отчетов по практическим и лабораторным работам.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс **3** группа _____ семестр **5**

Преподаватель – лектор - И.П.Агафонова

Преподаватели, ведущие практические занятия – И.П.Агафонова

Кафедра «Инженерно-экологические системы»

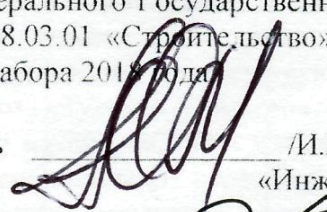
Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система)

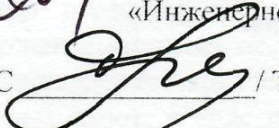
Наименование дисциплины / курса	Уровень / ступень образования	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульнорейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Вентиляция	бакалавриат			
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Теплогазоснабжение и вентиляция , Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Теплогазоснабжение и вентиляция	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	3	6
Итого:			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
.Классификация местных отсосов. Основные положения по конструированию местных отсосов.	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	3	8
Основные технологические характеристики фильтров для очистки приточного воздуха.	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	3	8
Вытяжные зонты. Конструкции, область применения .	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	3	8
Конструкции и расчет дефлекторов	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	3	8
Аэрация зданий. Основные положения.	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	4	8
Курсовой проект		Внеаудиторная	15	20
Итого:			31	60
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	5
Оформление практических работ (за каждую работу)	изучение письменной работы, заслушивание на практическом занятии	Внеаудиторная	8	6
Выступление с докладом или сообщением по теме	Заслушивание на практическом занятии	Аудиторная или внеаудиторная	5	8
Подготовка и проведение обучающей лекции, с подготовленными презентациями	Лекция	Аудиторная или внеаудиторная	6	8
Активное участие в интерактивном занятии	устный ответ на практическом занятии	Аудиторная	4	7
Итого:			26	34
Итого максимум:			60	100
Итоговый контроль	Защита КП, экзамен	Аудиторная	Защита КП, экзамен	Защита КП, экзамен

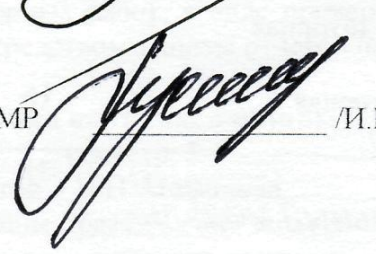
Необходимый минимум для допуска к зачету 60 баллов, получения итоговой оценки без проведения итогового контроля: «удовлетворительно» - 60-65 баллов, «хорошо» - 66-75 баллов, «отлично» - 76-85 баллов.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Вентиляция» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» и учебного плана для набора 2018 года.

Составитель  /И.П. Агафонова, ст.преподаватель кафедры «Инженерно-экологические системы»/

И.о. зав. кафедрой ИЭС  /Т.И. Лохвинская, к.т.н., доцент/

Согласовано:

Зам. директора по УМР  /И.М. Руснак