

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



И.о. директора БПФ
ГОУ «ПФ» им. Т.Г. Шевченко»
С.С.Иванова
2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.В.16 «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМ ТГВ»

на 2021-2022 учебный год
(в дистанционном формате)

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 лет)

2019 ГОД НАБОРА

Бендеры 2021

Рабочая программа дисциплины «**Основы технологии систем ТГВ**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01. Строительство, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составители рабочей программы  / Е.В. Джевецкая, преподаватель

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

«23» 09 2021 г. протокол № 2

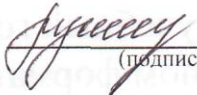
Зав. кафедры - разработчика

«23» 09 2021 г.  / Н.А. Поперешнюк/
подпись

Зав. выпускающей кафедрой

«23» 09 2021 г.  / Н.А. Поперешнюк/

Зам. директора по УМР

«24» 09 2021 г.  / И.М. Руснак /
(подпись)

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Целями изучения дисциплины «Основы технологии систем ТГВ» являются:

- изучение теоретических основ систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- освоение студентами технологии монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- выработка навыков творческого использования знаний при выборе систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить знания студентов в области технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- развитие навыков и умения творческого использования теоретических знаний при решении практических задач в области монтажного проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» относится к вариативной части Б1.В.16 ОПОП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве».

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
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 _{ОПК-5} Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИД-2 _{ОПК-5} Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ИД-9 _{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ИД-10 _{ОПК-5} Оформление и представление результатов инженерных изысканий ИД-11 _{ОПК-5}

		Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	ПК-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-1 ПК-4. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ИД-2 ПК-4. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ИД-3 ПК-4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ИД-4 ПК-4. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ИД-5 ПК-4. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства систем теплогазоснабжения в составе проекта производства работ 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 ИД-7 ПК-4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ ИД-8 ПК-4. Составление схемы

		операционного контроля качества строительного монтажа работ
<i>Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Организация и планирование производства (реализации проектов)	ПКР-2. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-3 ПКР-2. Выбор метода производства строительного монтажа работ ИД-4 ПКР-2. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды ИД-5 ПКР-2. Составление графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах для элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования при выполнении строительного монтажа работ

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, зет/часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб	Практич. зан.		
8	1/36	12	4	-	8	24	-
9	2/72	10	4	-	6	58	Контр. раб. зачет с оценкой (4 часа)
Итого:	3/108	22	8	-	14	82	Контр. раб. зачет с оценкой (4 часа)

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	Характеристика строительно-монтажных процессов.	18	2	6	-	10
2	Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.	10	2	-	-	8
3	Монтаж систем теплоснабжения.	22	2	2	-	16
4	Монтаж систем отопления.	18	-	2	-	16
5	Монтаж систем вентиляции.	16	-	-	-	16
6	Монтаж систем газоснабжения.	22	2	4	-	16
	Всего	104 (контроль 4 часа)	8	14	-	82

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
8 семестр				
Характеристика строительно-монтажных процессов				
1.	1	2	Характеристика строительно-монтажных процессов. Подрядный и хозяйственный способы ведения строительно-монтажных работ. Организация управления строительством. Проект организации строительства, проект производства работ. Календарное планирование.	Учебные плакаты, видеолекции
Итого по разделу часов		2		
Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования				
2.	2	2	Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Способы производства санитарно-технических работ. Методы организации производства монтажных работ. Контроль качества вентиляционных систем.	Учебные плакаты, видеолекции
Итого по разделу часов		2		
9 семестр				
Монтаж систем теплоснабжения				
3.	3	2	Монтаж систем теплоснабжения. Прокладка наружных тепловых сетей. Монтаж деталей трубопроводов. Наложение на трубопровод противокоррозионной и теплоизоляционных покрытий. Приемка и сдача трубопроводов в эксплуатацию	Учебные плакаты, видеолекции

Итого по разделу часов		2		
Монтаж систем газоснабжения				
6	6	2	Монтаж систем газоснабжения. Производство земляных работ. Укладка газовых сетей. Монтаж газорегуляторных пунктов. Монтаж внутренних систем газоснабжения. Монтаж вводов в здание. Установка газовых приборов. Испытание внутренних систем. Приёмка и сдача работ в эксплуатацию.	Учебные плакаты, видеолекции
Итого по разделу часов		2		
Итого:		8		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
8 семестр				
Характеристика строительно-монтажных процессов				
1	1	6	Подсчёт объемов земляных работ. Построение календарного графика на строительно-монтажные работы.	метод. пособие
Итого по разделу часов		6		
Монтаж систем теплоснабжения				
2	3	2	Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления	метод. пособие
Итого по разделу часов		2		
9 семестр				
Монтаж систем отопления				
3	4	2	Конструктивные схемы систем отопления.	метод. пособие
Итого по разделу часов		2		
Монтаж систем газоснабжения				
4	6	4	Расчет и построение продольного профиля газопровода.	метод. пособие
Итого по разделу часов		4		
Итого:		14		

Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Номер раздела	Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
1.	1	Характеристика строительно-монтажных процессов. Подрядный и хозяйственный способы ведения строительно-монтажных работ. Организация управления строительством. Проект организации строительства, проект производства работ. Календарное планирование. <i>ИДЛ.</i>	10
2.	2	Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Назначение санитарно-технических устройств. Способы производства санитарно-технических работ. Методы организации производства монтажных работ. Контроль качества вентиляционных систем. <i>ИДЛ.</i>	8
3.	3	Монтаж систем теплоснабжения. Классификация систем теплоснабжения. Тепловые схемы источников теплоты. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения. Оборудование тепловых пунктов. Прокладка наружных тепловых сетей. Монтаж деталей трубопроводов. Наложение на трубопровод противокоррозионной и теплоизоляционных покрытий. Приемка и сдача трубопроводов в эксплуатацию. <i>ИДЛ.</i>	16
4	4	Монтаж систем отопления. Классификация систем отопления. Конструктивные схемы систем отопления. Составные части систем отопления. Монтажные работы по центральному отоплению. Нагревательные приборы. Виды нагревательных приборов. Установка нагревательных приборов. Котлы. Назначение, устройство, принцип действия, подбор и установка. Системы парового отопления. Системы водяного отопления. Панельно-лучистое отопление. Электрическое отопление. Монтаж системы трубопроводов. Испытание, приемка и сдача работ в эксплуатацию. <i>ИДЛ.</i>	16
5	5	Монтаж систем вентиляции. Гигиенические основы вентиляции. Понятие о ПДК вредных веществ. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции. Основные схемы подачи и удаления воздуха. Естественная вентиляция жилых зданий. Конструктивные элементы систем вентиляции. Понятие о системах технической вентиляции. Устройство, схемы, элементы механической вентиляции. Вентиляторы. Борьба с шумом в системах с механической вентиляцией. Системы кондиционирования воздуха. Классификация систем вентиляции. Установка вентиляционных панелей. Монтаж вентиляционного оборудования. Эксплуатация	16

		вентиляционных систем. ИДЛ.	
6	6	Монтаж систем газоснабжения. Классификация газопроводов. Системы газораспределения городов и населённых пунктов. Трубы для газопроводов. Основное оборудование газопроводов. Защита газопроводов от коррозии. Надёжность газораспределительных систем. Производство земляных работ. Укладка газовых сетей. Монтаж газорегуляторных пунктов. Монтаж внутренних систем газоснабжения. Монтаж вводов в здание. Установка газовых приборов. Испытание внутренних систем. Приёмка и сдача работ в эксплуатацию. ИДЛ.	16
		Итого:	82

Примечание: **ДЗ** – домашнее задание; **СИТ** – самостоятельное изучение темы; **ИДЛ** – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебное пособие для студентов.- Ростов н/Д: Феникс	Бейербах В.А.	2004	-	есть	Кабинет ЭИР
2	Газоснабжение: учебник для студентов по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция».- М.: Изд-во АСВ,.	Ионин А.А., Жила В.А., Артихович В.В., Пшоник М.Г.	2011	1	есть	Кабинет ЭИР
3	«Вентиляция». - М: Издательство АСВ,	Каменев П.Н., Тертичник Е.И.	2008	1	есть	Кабинет ЭИР
4	Монтаж и эксплуатация санитарно-	Орлов К.С	2004	1	есть	Кабинет ЭИР

	технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Академия					
6	Технология и организация строительства. М.: Изд-во Академия,	Соколов Г.К.	2010.	1	есть	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	СНиП 42-01-2011 Газоснабжение. Тирасполь		2011	1	есть	Кафедра ИЭС
2	СНиП 41-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тирасполь		2011	1	есть	Кафедра ИЭС
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>50 % печатных изданий</i>			<i>100% электронных изданий</i>	

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

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, рассматривать принципиальные вопросы, сформулировать и доказывать основополагающие предложения.

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

Практические работы способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики для решения

конкретных практических задач. На практических занятиях студенты под руководством преподавателя выполняют практические задания по наиболее важным темам курса. Возникающие в процессе выполнения заданий затруднения и неопределенности, а также пути их преодоления обсуждаются всеми студентами коллективно.

Самостоятельная работа студентов. Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных и практических 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 работам, а также при выполнении разделов курсового проекта и при подготовке к контрольным мероприятиям.

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

Промежуточный контроль (экзамен) осуществляется после выполнения лабораторных и практических работ, выполнения и защиты курсового проекта

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 3 группа БП19ВР66ТГ1 семестр 8,9

Преподаватель – лектор - Е.В. Джевецкая

Преподаватели, ведущие практические занятия – Е.В. Джевецкая

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	
Основы технологий систем ТГВ	бакалавриат		3	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве»				
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
Методы организации производства монтажных работ систем ТГВ.	Опрос	Аудиторная	5	7
Итого			5	7
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
Посещаемость		Аудиторная	5	10
Подрядный и хозяйственный способы ведения строительно-монтажных работ.	Опрос	Аудиторная	2	6
Подсчет объемов земляных	Проверка и	Внеаудиторная	4	7

работ. Построение календарного графика на строительномонтажные работы.	защита практической работы			
Оборудование тепловых пунктов.	Доклад с презентацией	Внеаудиторная	5	8
Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения.	Проверка и защита практической работы	Аудиторная	4	7
Классификация систем теплоснабжения.	опрос	Аудиторная	4	6
Классификация систем отопления.	опрос	Аудиторная	4	6
Конструктивные схемы систем отопления. Установка нагревательных приборов.	Проверка и защита практической работы	Внеаудиторная	4	7
Классификация систем газоснабжения.	опрос	Аудиторная	4	7
Расчет и построение продольного профиля газопровода.	Проверка и защита практической работы	Аудиторная	4	7
Системы газоснабжения городов и населенных пунктов ПМР.	Доклад с презентацией	Внеаудиторная	5	8
Итого:			50	85
Оценка за 8 и 9 семестр по итогам самостоятельных, практических работ				
	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого			50 баллов - допуск к зачету: оценка «3» - 51-65 баллов, оценка «4»- 66- 75 баллов	76-85 Оценка «5»
Итоговый контроль	Зачет с оценкой	аудиторная	0	15
Итого			50	100

Необходимый минимум для допуска к зачету по итогам изучения дисциплины 50 баллов, получения итоговой оценки без проведения итогового контроля: «удовлетворительно» - 51-65 баллов, «хорошо» - 66-75 баллов, «отлично» - 76-85 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: наличие конспекта лекций, устная беседа с преподавателем по материалам, изученным во время лекции, своевременная сдача практических и лабораторных работ, с устной защитой, текущего тестирования по изученным разделам, опрос по самостоятельно изученной работе, а также обязательное выполнение текущих контрольных работ.