

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

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Инженерно-экологические системы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директор БПОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2020-2021 учебный год

для набора 2019 года

Учебной дисциплины

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

Направление подготовки:

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

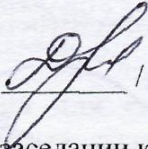
Бакалавр

Форма обучения:

Заочная 3,6лет

Бендеры, 2020

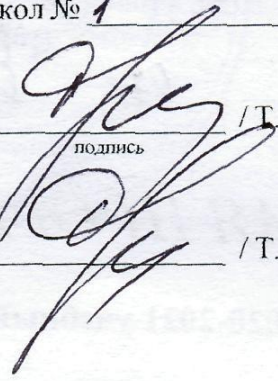
Рабочая программа дисциплины «Газоснабжение» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 - Строительство, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Теплогазоснабжение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

Составители рабочей программы  / Е.В. Джевещкая, преподаватель

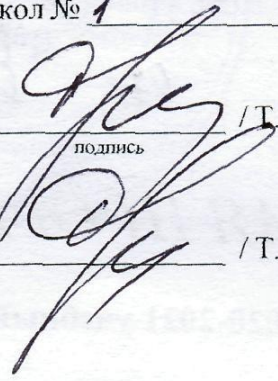
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерно-экологические системы»

« 31 » 08 2020 г. протокол № 1

Зав. кафедры - разработчика

« 31 » 08 2020 г.  / Т.И. Лохвинская/
подпись

Зав. выпускающей кафедрой

« 31 » 08 2020 г.  / Т.И. Лохвинская/

1.Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины:

- подготовка бакалавра строительства по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» в области газоснабжения городов, населенных пунктов и промышленных предприятий;
- проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газооборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

Задачи дисциплины:

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем газоснабжения;
- технически и экономически обосновывать принимаемые решения, оборудование, конструкции, системы регулирования;
- обосновывать и рассчитывать надежность систем;
- рассчитывать и оптимизировать элементы и системы газоснабжения;
- эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания, ремонта и управления;
- контролировать состояние элементов систем с помощью современных технических средств;
- использовать вычислительную технику при проектировании и эксплуатации городских и промышленных систем;
- технически и экономически обосновывать принимаемое газогорелочное оборудование и автоматизацию для агрегатов, котлов и печей строительной индустрии;
- проводить необходимые расчеты;
- обосновывать способы экономии топлива;
- решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных выбросов; эксплуатировать газооборудование, газогорелочные системы и системы автоматизации агрегатов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина «Газоснабжение» относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.13. Для улучшения дисциплины необходимы компетенции, которые были сформированы у студентов при изучении таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Инженерное обеспечение строительства (геология, геодезия)», «Механика жидкости и газа», «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий» и «Основы технологии систем ТГВ».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
<i>профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	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-4 ПК-2. Определение основных расчетных

		параметров элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест в соответствии с нормативно-техническими документами и техническим заданием
Выполнение обоснования проектных решений	<i>ПК-3. Способность обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</i>	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-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

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				Самост. Работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. Раб	Практич. Зан.		
5	7/252	8	4	-	4	240	
6		8	2	-	6		Курсовой проект
Итого	7/252	16	6	-	10	240	Курсовой проект

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (заочное обучение ТГВ 3,6 года)

№ недели	№ темы, название темы, перечень вопросов по теме	Лекции	ЛР	ПЗ	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Газообразное топливо	-	-	2	34	36
2	Газоснабжение зданий	2	-	4	34	40
3	Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами	-	-	-	34	34
4	Газовые горелки, их основные характеристики.	-	-	-	34	34
5	Городские системы газоснабжения	2	-	2	35	39
6	Газорегуляторные пункты и установки	2	-	2	35	39
7	Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию.	-	-	-	30	30
	всего	6	-	10	236	252

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности Лекции.

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	№ темы, название темы, перечень вопросов по теме	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Устройство внутридомовых газопроводов. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов. Футляр. Бытовые газовые приборы. Отвод продуктов сгорания. Расчет дымоходов. Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных. Газовое оборудование, прокладка газопроводов.	Учебные плакаты, видеолекции
2	5	2	Принципиальная схема газоснабжения города. Основные сооружения. Нормы давления газа. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к	Учебные плакаты, видеолекции

			газовым сетям. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления. Конструкции и устройства наружных газопроводов. Подземные, надземные и наземные газопроводы. Детали и оборудование газопроводов. Материал труб, сортамент. Защита газопроводов от коррозии. Природа коррозии. Коррозия внутренних и внешних поверхностей газопроводов. Методы защиты от коррозии. Пассивная и активная защита. Защита надземных газопроводов.	
3	6	2	Назначение газорегуляторных пунктов и установок. Требования к их помещениям. Схема газорегуляторных пунктов и установок. Принцип работы, основное оборудование. Регуляторы давления газа, их функции. Классификация. Схемы регуляторов. Выбор регулятора давления. Предохранительные клапаны, их назначение, место установки. Схемы клапанов, их настройка, принцип работы. Контрольно-измерительные приборы. Газовые счетчики и расходомеры, их подбор и расчет. Фильтры	Учебные плакаты, видеолекции
Всего:		6		

Практические занятия.

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Определение характеристик газа по составу.	Раздаточный материал
2	2	4	Расчет газопровода жилого дома.	Раздаточный материал
3	3	2	Гидравлический расчет тупиковой сети среднего давления газа.	Раздаточный материал
4	4	2	Выбор оптимального количества ГРП(ШРП). Подбор оборудования ГРП (ШРП).	Раздаточный материал
Всего:		10		

Лабораторные работы - учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студентов.

№ раздела	Содержание СРС	Трудоемкость в часах
1	Современное состояние развития газовой промышленности.	8
1	Основные направления использования газа.	8
1	Поиски, разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений.	8

1	Применение полиэтиленовых труб для систем газоснабжения.	8
1	Режимы потребления горючих газов.	8
1	Использование для расчета газовых сетей компьютерных программ.	8
2	Расчеты газопотребления. Методы покрытия неравномерности газопотребления	8
2	Газовые счетчики.	8
2	Технологические схемы ГРП. Расчет ГРУ котельной	8
2	Системы с домовыми регуляторами.	8
2	Скорость химических реакций горения.	8
3	Нормальное распространение пламени.	8
3	Стабилизация пламени.	8
3	Естественная и искусственная стабилизация горения	8
3	Системы газораспределения промплощадок.	8
3	Поверочные расчеты внутренних газопроводов	8
3	Новое газовое оборудование ближнего и дальнего зарубежья.	8
3	Особенности СУГ и их значение для систем газоснабжения.	8
3	Производительность установок СУГ и их устройство.	8
3	Схемы промышленных систем газоснабжения.	8
4	Контроль за состоянием газопроводов.	8
4	Профилактическое обслуживание газопроводов.	8
4	Испытание и приемка в эксплуатацию систем газоснабжения.	8
4	Материалы для изоляционных покрытий газопроводов.	8
4	Охрана труда при эксплуатации систем газоснабжения.	14
4	Восстановление стальных подземных газопроводов с использованием полимерных материалов.	14
4	Скорость коррозии и ее опасность.	16
	Всего:	236

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	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Газоснабжение	Жила В.А.	2014	1	есть	электронная библиотека
2	Газоснабжение	Ионин А.А, Жила В.А.	2011	1	есть	электронная библиотека
3	Теплоснабжение и вентиляция : курсовое и дипломное проектирование	Хрусталеv, Б. М. Кувшинов Ю.Я., Копко В.М	2005	3	есть	электронная библиотека
4	Газовые сети и	Жила В.А.	2005	1	есть	электронная

	установки					библиотека
5	Устройство и эксплуатация газового хозяйства	Кязимов К.Г., Гусев В.Е.	2004	1	есть	электронная библиотека
6	Справочник газовика	Кязимов К.Г.	2000	1	есть	электронная библиотека
<i>Дополнительная литература</i>						
1	«Правила безопасности в газовом хозяйстве »,		2008	1	есть	электронная библиотека
2	«Правила технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве»		2008	1	есть	электронная библиотека
3	СНиП ПМР 42.01.2011 «Газоснабжение»		2011	1	есть	электронная библиотека
4	СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб		2003	1	есть	электронная библиотека
5	СТО Газпром 2-2.1-093-2006 Газораспределительные системы. Альбом типовых решений по проектированию и строительству (реконструкции) газопроводов с использованием полиэтиленовых труб.		2007	1	есть	электронная библиотека
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>50 % печатных изданий</i>			<i>50 % электронных изданий</i>	

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины _____

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

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Данная рабочая программа для обучающихся 2 курса, 2019 набора в 2020-2021 учебном году реализуется в комбинированном формате. Комбинированный формат проведения учебных занятий включает контактную работу обучающихся с преподавателями в аудитории и работу обучающихся с преподавателями дистанционно в режимах онлайн (online) и офлайн (offline) с использованием образовательного портала «Электронный университет ПГУ» (Moodle); платформ видеоконференций – Zoom и др.; возможности мессенджеров – Viber, Skype и др., а так

же проведение работы посредством групповой электронной почты обучающихся и электронной почты преподавателей.

Образовательные технологии и методы обучения:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Традиционный метод изложения материала	Лекции	При традиционном методе изложения материала студенты конспектируют читаемый лектором материал, а также копируют схемы и рисунки, представленные лектором. В процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно и обстоятельно с приведением примеров и небольших задач, в решении которых студенты принимают активное участие. Данный метод не потерял своей актуальности в связи с постоянной активизацией внимания студентов в течении лекции.
2	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
3	Метод проблемного изложения материала	Практические занятия.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей у студента.
4	Самостоятельная работа	Лекции и практические занятия.	Самостоятельное изучение методических материалов, а также собственных конспектов лекций и практических занятий предусматривается учебным планом и направлено на более полное и глубокое усвоение учебного материала, а также на подготовку к последующим лекциям и практическим занятиям.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных	Вид занятий	Краткая характеристика
----------	--------------------------------	-------------	------------------------

	ресурсов		
1.	Программное обеспечение	Лекционные занятия, самостоятельная работа.	Лектор пользуется аудио- видео- и фото-материалами, а также текстами, графиками и формулами, представленными студентам с помощью компьютера и мультимедийной техники
2.	Программное обеспечение	Практические занятия.	Студенты выполняют задания на компьютерах, используя Microsoft Office Excel
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, практические занятия.	Самостоятельное обучение

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Опрос при сдаче зачета по дисциплине	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателям
2	Практические занятия.	Часть задания, выданного на практических занятиях выполняется студентами во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения	Кабинет дисциплины.
3	Использование Интернет-ресурсов.	Студенты пользуются интернет-порталом дистанционного обучения MOODLE и другими рекомендованными преподавателем интернет-ресурсами	При выполнении практических заданий.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем
4	Изучение учебно-методической литературы	Студенты изучают учебно-методические материалы во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения заданий на практических занятиях.	В соответствии со списком основной, дополнительной литературы и периодических изданий.

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 2 группа _____

Преподаватель – лектор - Е.В. Джевецкая

Преподаватели, ведущие практические занятия – Е.В. Джевецкая

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 модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Газоснабжение	бакалавриат		6	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Централизованное теплоснабжение», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая механика и тепломассообмен)», «Генераторы тепла и автономное отопление», " Основы технологии систем ТГВ"				
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
Физико-химические свойства газов.	Опрос	Аудиторная	5	10
Итого			5	10
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 газопроводов. Схема многоступенчатой системы газораспределения города	Опрос	Аудиторная	3	6
Определение характеристик газа по составу.	Проверка практической работы	Аудиторная	3	8
Расчет газопровода жилого дома.	Проверка практической работы	Аудиторная	4	7
Гидравлический расчет тупиковой сети среднего давления газа.	Проверка практической работы	Аудиторная	4	7
Выбор оптимального количества ГРП(ШРП). Подбор оборудования ГРП (ШРП).	Проверка практической работы	Аудиторная	4	7
Подготовка реферата		Внеаудиторн	2	5

(презентации) на одну из тем, предложенных для самостоятельного изучения	Опрос	ая		
Курсовой проект	Защита курсового проекта	<i>Аудиторная</i>	25	50
Итого:			50	100

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 модульных контрольных работ.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Газоснабжение» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 2.08.03.01 «Строительство» и учебного плана по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».