

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

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора Ф ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)

27 09 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2019-2020 учебный год

для набора 2017 года

Учебной дисциплины

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

Направление подготовки:

08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция
(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

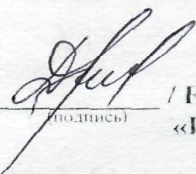
Бендеры 2019

Рабочая программа дисциплины «Газоснабжение» /сост. Е.В. Джевская — Бендеры: БПФ ГОУ ПГУ, 2019- 12 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части профессионального цикла студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01– *Строительство*.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 - *Строительство*, утвержденного приказом от 12 марта 2015 г. N 201 Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель:



(подпись)

/ Е.В. Джевская, преподаватель кафедры
«Инженерно-экологические системы» /

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Целями изучения дисциплины «Газоснабжение» являются:

- 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 изучения 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 Б1.В.ОД.14 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 08.03.01 «Строительство». Для освоения дисциплины «Газоснабжение» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая механика и тепломассообмен)», «Вентиляция», «Генераторы тепла и автономное отопление», «Теплоснабжение», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен:

Знать:

- фундаментальные основы физики, включая разделы техническая термодинамика;
- фундаментальные основы высшей математики, включая линейную алгебру и математический анализ;
- основы термодинамической эффективности теплового оборудования и теплообменные процессы;
- основы механики жидкости и газа, а также основы гидравлики, и теплотехники;
- терминологию, основные понятия, относящиеся к статике и динамике сооружений;
- основные расчетные модели для конструктивных элементов;
- основные методы решения задач статике и динамики сооружений;
- основные прочностные и упругие характеристики материалов и их использование в расчетном обосновании безопасности конструктивных элементов.

Уметь:

- проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата;
- пользоваться справочной технической литературой;
- практической работы с проектно-сметной документацией, соответствующей профилю данной дисциплины.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач;
- первичными навыками постановки и основными методами решения задач статики и динамики сооружений.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции.
Общекультурные компетенции:	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию;
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-8	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ПК-6	Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно- коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.
ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- физический смысл процессов, формирующих течения газа в газопроводах;
- режимы потребления газа и их влияние на определение расчетных расходов газа;
- основные принципы расчета газогорелочных устройств;
- об особенностях устройства систем газоснабжения;
- о значении и задачах технического совершенствования, реконструкции и капитального ремонта систем газоснабжения;
- о технико-экономической целесообразности применяемых технических решений по совершенствованию систем газоснабжения в процессе капитального ремонта и реконструкции.

Уметь:

- формулировать и решать задачи
- работать с проектно-сметной документацией, соответствующей профилю данной дисциплины обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные

- для проектирования и расчета систем газоснабжения.

Владеть:

- методикой гидравлических расчетов сети низкого, среднего и высокого давлений системы газораспределения, а также систем внутридомового газопотребления;
- способностью расчета установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции и горячего водоснабжения зданий различного назначения;
- способами поверочного расчета тепловой мощности систем газоснабжения зданий различного назначения;
- методами подбора газогорелочных устройств и оборудования систем газораспределения и газопотребления.

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.		
6,оч	3/108	108	22	10	30	46	Зачет
Итого:	3/108	108	22	10	30	46	Зачет

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (дневное отделение)

№ раздела	Название	Лекции	ЛР	ПЗ	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Газообразное топливо	4	2	6	46	
2	Газоснабжение зданий	10	4	24		
3	Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами	4	-	-		
4	Газовые горелки, их основные характеристики.	4	4	-		
Всего		22	10	30	46	108

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции за 6 семестр.

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	№ темы, название темы, перечень вопросов по теме	Учебно-наглядные пособия
		оч.		
1	1	4	Цель и задачи курса. Классификация горючих газов. Состав газообразного топлива. Газовые месторождения. Добыча и транспортировка газа. Схемы промышленного и магистрального газопроводов и их сооружений. Очистка и одоризация газа. Требования к	Учебные плакаты, видеолекции

			одорантам. Физические и тепловые свойства газообразного топлива. Преимущества и недостатки газа перед другими видами топлива.	
2	2	10	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
3	3	4	Свойства сжиженных углеводородных газов, основные особенности. Охлаждающее действие газов. Хранение и транспортировка сжиженных углеводородных газов. Индивидуальные и групповые баллонные установки. Резервуары для хранения и транспортировки сжиженных углеводородных газов Газонаполнительные станции сжиженного газа. Регазификация.	Учебные плакаты, видеолекции
4	4	4	Классификация газовых горелок. Технические характеристики горелок. Конструкции газовых горелок. Автоматизация процессов сжигания газа.	Учебные плакаты, видеолекции
Всего за 6 семестр		22		

Лабораторные работы.

№ п / п	Номер раздела	Объем часов	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
		оч.		
1	1	2	Определение пределов взрываемости газов.	Раздаточный материал
2	2	4	Бытовые газовые приборы. Устройство и принцип работы .	Раздаточный материал
3	4	4	Методики расчета горелок.	Раздаточный материал
Всего		10		

Практические занятия.

За 6 семестр.

№ п/ п	Номер раздела	Объем часов оч.	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
1	1	6	Определение характеристик газа по составу.	Раздаточный материал
3	2	8	Расчет газопровода жилого дома.	Раздаточный

				материал
4	2	8	Расчет газопровода котельной.	Раздаточный материал
6	2	8	Расчет вентиляции и дымовой трубы (котельных)	Раздаточный материал
За 6 семестр		30		

Самостоятельная работа студентов.

№/№	Содержание СРС	Трудоемкость в часах
		оч.
1	Современное состояние развития газовой промышленности.	2
2	Применение полиэтиленовых труб для систем газоснабжения.	4
3	Режимы потребления горючих газов.	2
4	Использование для расчета газовых сетей компьютерных программ.	4
5	Стабилизация пламени.	2
6	Естественная и искусственная стабилизация горения	4
7	Новое газовое оборудование ближнего и дальнего зарубежья.	2
8	Схемы промышленных систем газоснабжения.	2
9	Особенности СУГ и их значение для систем газоснабжения.	4
10	Производительность установок СУГ и их устройство.	4
11	Контроль за состоянием газопроводов.	2
12	Профилактическое обслуживание газопроводов.	4
13	Подготовка газа к транспорту. Борьба с коррозией.	2
14	Газовые утилизационные бескомпрессорные турбины (ГУБТ).	4
15	Использование перепада давления природного газа на ТЭЦ в детандер-генераторных агрегатах (ДГА).	2
16	Простые и сложные газопроводы. Классификация.	2
Итого	За 6 семестр	46

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

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов д/о
6	Л	Беседы, разборы конкретных ситуаций, использование видеолекций	3
	ПР	Решение задач, построение схем сетей.	4
	ЛР	Решение задач, построение схем сетей.	6
Итого:			13

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. Жила В.А. Газоснабжение/ Издательство АСВ,2014г.
2. Ионин А.А, Жила В.А. Газоснабжение. – М.: Издательство АСВ, 2011.
3. Хрусталева Б.М. и др. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Пол ред. проф. Б.М. Хрусталева - М.: Изд-во АСВ, 2010.
4. Жила В.А. Газовые сети и установки/ М.: Академия, 2005г.
5. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. - М. Издательский центр «Академия»,2004г.
6. Кязимов К.Г. Справочник газовика. – М.: Высшая школа, Академия, 2000.

б) дополнительная литература

- 1.Стаскевич Н.Л «Справочник по газоснабжению и использованию газа» М.: Недра 1990
- 2.«Правила безопасности в газовом хозяйстве », Тирасполь ГУП «НЭТЦ», 2008.
- 3.«Правила технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве», Тирасполь ГУП «НЭТЦ», 2008.
- 4.«Сборник руководящих материалов по защите городских подземных трубопроводов от коррозии», Недра, 1987 г.
- 5.СНиП ПМР 42.01.2011 «Газоснабжение».
- 6.ЕНиР:
- 7.Сборник 1 «Внутритранспортные работы»
- 8.Сборник 2 «Земляные работы»
- 9.Сборник 9 «Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации»
- 10.Сборник №21: Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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 и усвоении материала в процессе его обсуждения, детализации и решения локальных задач.
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 ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
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	Проверка правильности выполнения	Кабинет дисциплины.

		выполняется студентами во внеаудиторное время		
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.

11. Технологическая карта дисциплины.

11.1. По итогам работы в 6 семестре

Курс **3** группа _____ семестр **6**

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 модульнорейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Газоснабжение	бакалавриат		2	
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	1	2
Итого			1	2
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				

<i>Тема, задание или мероприятие входного контроля</i>	<i>Виды текущей аттестации</i>	<i>Аудиторная или внеаудиторная</i>	<i>Минимальное количество баллов</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Посещаемость		<i>Аудиторная</i>	1	2
Определение пределов взрываемости газов.	Проверка лабораторной работы	<i>Аудиторная</i>	1	2
Определение характеристик газа по составу.	Проверка и защита практической работы	<i>Аудиторная</i>	2	4
Расчет газопровода жилого дома.	Проверка и защита практической работы	<i>Аудиторная</i>	2	4
Бытовые газовые приборы. Устройство и принцип работы .	Проверка лабораторной работы	<i>Аудиторная</i>	2	4
Модульная контрольная работа (с учётом заданий на самостоятельную работу)	Контрольная работа	<i>Аудиторная</i>	5	10
Подготовка реферата (презентации) по одной из предложенных тем для самостоятельного изучения	Опрос	<i>Внеаудиторная</i>	1	2
Методики расчета горелок.	Проверка лабораторной работы	<i>Аудиторная</i>	2	4
Расчет газопровода котельной.	Проверка практической работы	<i>Аудиторная</i>	1	2
Расчет вентиляции и дымовой трубы (котельных)	Проверка практической работы	<i>Аудиторная</i>	1	2
Модульная контрольная работа (с учётом заданий на самостоятельную работу)	Контрольная работа	<i>Аудиторная</i>	5	10
Подготовка реферата (презентации) по одной из предложенных тем для самостоятельного изучения	Опрос	<i>Внеаудиторная</i>	1	2
Итого:			25	50
Оценка за семестр по итогам семинарских, практических и модульных работ				
	<i>Виды текущей аттестации</i>	<i>Аудиторная или внеаудиторная</i>	<i>Минимальное количество</i>	<i>Максимальное количество</i>

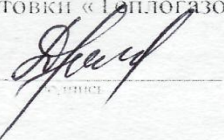
			баллов	баллов
Итого за 6 семестр			25	50
Итоговый контроль	Зачет	аудиторная		

Необходимый минимум для усвоения учебного материала, пройденного в 6 семестре 50 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 модульных контрольных работ.

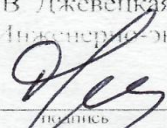
Рабочая учебная программа по дисциплине «Газоснабжение» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 08.03.01 «Строительство» и учебного плана по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составитель



/Е.В. Дзевенцкая, преподаватель кафедры
«Инженерно-экологические системы»/

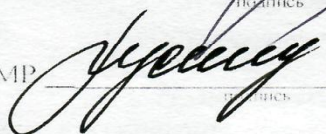
И.о. зав. кафедрой «ИЭС», доцент



/Т.И. Лохвинская.

Согласовано:

Зам. директора по УМР



/И.М. Руснак.