

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ
Гос. ПТУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С.Иванова
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.В.13 «ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

на 2024-2025 учебный год
на 2025-2026 учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки:
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

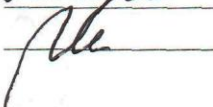
2022 ГОД НАБОРА

Бендеры 2024

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

Ст. преподаватель  / М.А. Негура

Ст. преподаватель  / С.С. Иванова

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

« 05 » 09 2024 г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой ИЭС

« 05 » 09 2024 г.  / И.П. Агафонова /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ИЭС

« 05 » 09 2024 г.  / И.П. Агафонова /

Согласовано

Зам. директора по УМР, ВПО

« 06 » 09 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /

1.Цели и задачи освоения дисциплины.

Основной целью дисциплины является подготовка бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» с глубокими знаниями в области газоснабжения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющих проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газовое оборудование 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 по выбору оборудования, конструкций, систем 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;
 - обосновывать способы экономии топлива;
- решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных выбросов.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Газоснабжение» относится к вариативной части Б1.В.13 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Газоснабжение» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники», «Теплогенерирующие установки».

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД _{ПК-1.1} . Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД _{ПК-1.2} . Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования к проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

		ИД_{ПК-1.3}. Подготовка технического задания для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-1.4}. Определение основных расчетных параметров систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-1.5}. Выбор компоновочного решения систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с техническим заданием ИД_{ПК-1.6}. Применение профессиональных компьютерных программных средств для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-1.7}. Оформление текстовой и графической части проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха
Выполнение обоснования проектных решений.	ПК-2. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД_{ПК-2.1}. Выбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных и технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-2.2}. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для выполнения расчётного обоснования проектных и технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-2.4}. Расчет теплотехнических и гидравлических параметров систем теплогазоснабжения и отопления ИД_{ПК-2.6}. Выбор и сравнение проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД_{ПК-2.7}. Расчет технико-экономических показателей систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

		ИД _{ПК-2.8} . Оформление текстовой и графической части проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД _{ПК-2.9} . Представление и защита результатов обоснования проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма промежуточного контроля
	Трудоемкость, зет/часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. зан. (ПЗ)	Лабор. зан. ЛЗ)		
6	3/108	64	24	30	10	44	Зачет с оценкой
7	4/144	64	16	48	-	44	КП, Экзамен (контроль 36ч)
Итого	7/252	128	40	78	10	88	КП, Экзамен (контроль 36ч)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			(СР)
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Газообразное топливо	26	4	6	4	12
2	Газоснабжение зданий	26	8	8	-	10
3	Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами	20	6	2	-	12
4	Газовые горелки, их основные характеристики.	16	4	2	-	10
5	Городские системы газоснабжения	73	10	46	2	15
6	Газорегуляторные пункты и установки	31	4	10	2	15
7	Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию	24	4	4	2	14
	Контроль	36	-	-	-	-
	Всего	252	40	78	10	88

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Газообразное топливо				
1	1	2	Цель и задачи курса. Классификация горючих газов. Состав газообразного топлива. Газовые месторождения. Добыча и транспортировка газа. Схемы промыслового и магистрального газопроводов и их сооружений.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
2	1	2	Очистка и одоризация газа. Требования к одорантам. Физические и тепловые свойства газообразного топлива. Преимущества и недостатки газа перед другими видами топлива.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		4		
Газоснабжение зданий				
3	2	2	Устройство внутридомовых газопроводов. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов. Футляр.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
4	2	2	Бытовые газовые приборы. Отвод продуктов сгорания. Расчет дымоходов.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
5	2	2	Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
6	2	2	Газовое оборудование, прокладка газопроводов.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		8		
Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами				
7	3	2	Свойства сжиженных углеводородных газов, основные особенности. Охлаждающее действие газов. Хранение и транспортировка сжиженных углеводородных газов.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
8	3	2	Индивидуальные и групповые баллонные установки. Резервуары для хранения и транспортировки сжиженных углеводородных газов	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
9	3	2	Газонаполнительные станции сжиженного газа. Регазификация.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		6		
Газовые горелки, их основные характеристики.				
10	4	2	Классификация газовых горелок. Технические характеристики горелок. Конструкции газовых горелок.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации

11	4	2	Автоматизация процессов сжигания газа.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		4		
Городские системы газоснабжения				
12	5	2	Принципиальная схема газоснабжения города. Основные сооружения. Нормы давления газа. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к газовым сетям. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
13	5	2	Конструкции и устройства наружных газопроводов. Подземные, надземные и наземные газопроводы.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
14	5	2	Детали и оборудование газопроводов. Материал труб, сортамент.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
15	5	2	Защита газопроводов от коррозии. Природа коррозии. Коррозия внутренних и внешних поверхностей газопроводов.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
16	5	2	Методы защиты от коррозии. Пассивная и активная защита. Защита надземных газопроводов.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		10		
Газорегуляторные пункты и установки				
17	6	2	Назначение газорегуляторных пунктов и установок. Требования к их помещениям. Схема газорегуляторных пунктов и установок. Принцип работы, основное оборудование.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
18	6	2	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, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		4		
Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию				
19	7	2	Организация эксплуатации систем газоснабжения.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
20	7	2	Ввод газопровода в эксплуатацию.	Учебные плакаты, мультимедийные презентации
Итого по разделу часов		4		
Итого:		40		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Наименование практических занятий	Учебно- наглядные пособия
Газообразное топливо				
1	1	2	Изучение состава газообразного топлива	Раздаточный материал
2	1	2	Определение основных характеристик газообразного топлива	Раздаточный материал
3	1	2	Расчет горения газа	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		6		
Газоснабжение зданий				
4	2	2	Определение расхода газа по номинальным расходам приборами	Раздаточный материал
5	2	2	Гидравлический расчет дворового газопровода	Раздаточный материал
6	2	2	Особенности расчета внутренних сетей газоснабжения	Раздаточный материал
7	2	2	Расчет вентиляции и дымовой трубы (котельных)	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		8		
Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами				
8	3	2	Состав и основные свойства сжиженных углеводородных газов	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Газовые горелки, их основные характеристики.				
9	4	2	Подбор диффузионных газовых горелок	
Итого по разделу часов		2		
Городские системы газоснабжения				
10	5	2	Определение численности населения проектируемого района города (микрорайона)	Раздаточный материал
11	5	2	Определение расчетных годовых расходов газа бытовыми потребителями	Раздаточный материал
12	5	2	Определение расчетных годовых расходов газа коммунально-бытовыми потребителями	Раздаточный материал
13	5	2	Определение расхода газа котельной на отопление	Раздаточный материал
14	5	2	Определение расхода газа котельной на вентиляцию	Раздаточный материал
15	5	2	Определение расхода газа котельной на горячее водоснабжение	Раздаточный материал
16	5	2	Определение расчетных часовых расходов газа потребителями. Составление таблицы баланса газопотребления.	Раздаточный материал

17	5	2	Выбор оптимального количества ГРП (ШРП).	Раздаточный материал
18	5	2	Выбор и обоснование системы газоснабжения	Раздаточный материал
19	5	2	Гидравлический расчет тупиковой сети среднего давления (Основное направление)	Раздаточный материал
20	5	2	Гидравлический расчет тупиковой сети среднего давления (Ответвления)	Раздаточный материал
21	5	2	Гидравлический расчет кольцевой сети среднего давления (Аварийный режим II)	Раздаточный материал
22	5	2	Гидравлический расчет кольцевой сети среднего давления (Нормальный режим I)	Раздаточный материал
23	5	2	Гидравлический расчет кольцевой сети среднего давления (Нормальный режим II)	Раздаточный материал
24	5	2	Гидравлический расчет кольцевой сети среднего давления (Ответвления)	Раздаточный материал
25	5	2	Определение расходов газа газопровода низкого давления	Раздаточный материал
26	5	2	Определение эквивалентных, транзитных и расчетных расходов газа.	Раздаточный материал
27	5	2	Гидравлический расчет газопровода низкого давления (сталь).	Раздаточный материал
28	5	2	Гидравлический расчет газопровода низкого давления (ПЭ).	Раздаточный материал
29	5	2	Составление спецификаций газопровода среднего давления	Раздаточный материал
30	5	2	Составление спецификаций газопровода низкого давления	Раздаточный материал
31	5	2	Способы защиты от коррозии.	Раздаточный материал
32	5	2	Расчет катодной защиты.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		46		
Газорегуляторные пункты и установки				
33	6	2	Изучение технологической схемы оборудования ГРП	Раздаточный материал
34	6	2	Изучение принципа действия оборудования ГРП	Раздаточный материал
35	6	2	Подбор оборудования ГРП (Регулятор давления)	Раздаточный материал
36	6	2	Подбор оборудования ГРП (Фильтр)	Раздаточный материал
37	6	2	Подбор оборудования ГРП (ПЗК и ПСК)	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		10		
Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию				
38	7	2	Безопасность работ при эксплуатации системы газоснабжения	Раздаточный материал

39	7	2	Охрана окружающей природной среды	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
Всего		78		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
Газообразное топливо				
1	1	2	Изучение конструкции и принципа работы бытовых газовых плит	Раздаточный материал
2	1	2	Изучение конструкции и принципа работы газового котла	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
3	5	2	Газовая запорная арматура	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Газорегуляторные пункты и установки				
4	6	2	Изучение устройства и испытания ШРП	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию				
5	7	2	Трубы и соединительные элементы газопроводов	Раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Итого		10		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Газообразное топливо	1	Надежность и долговечность систем газоснабжения. <i>СИТ.</i>	12
Итого по разделу часов			12
Газоснабжение зданий	2	Новое газовое оборудование ближнего и дальнего зарубежья. <i>ИДЛ.</i>	10
Итого по разделу часов			10
Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами	3	Особенности СУГ и их значение для систем газоснабжения. <i>ИДЛ.</i>	12
Итого по разделу часов			12

Газовые горелки, их основные характеристики.	4	Естественная и искусственная стабилизация горения. <i>ИДЛ</i>	10
Итого по разделу часов			10
Итого за 6 семестр			44
Итого:			
Городские системы газоснабжения	5	Проблемы неравномерности газопотребления. <i>ДЗ.</i>	15
Итого по разделу часов			15
Газорегуляторные пункты и установки	6	Новейшее регулирующее оборудование в ГРС, ГРП, ГРУ. <i>СИТ.</i>	15
Итого по разделу часов			15
Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию	7	Установка по подготовке газа к транспортировке по газопроводу. <i>ИДЛ.</i>	14
Итого по разделу часов			14
Итого за 7 семестр			44
ВСЕГО:			88

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

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – 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. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. М:Юрайт	Кязимов К.Г. Гусев В.Е.	2021	1	есть	Кабинет ЭИР
2	Газоснабжение. – М.: Издательство АСВ	Ионин А.А, Жила В.А.	2011	4	есть	Кабинет ЭИР
3	Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Пол ред. проф. Б.М. Хрусталева - М.: Изд-во АСВ	Хрусталев Б.М.	2010	4	-	-

4	Устройство и эксплуатация газового хозяйства.	Кязимов К.Г., Гусев В.Е.	2004	1		
6	СНиП 42-01-2011 Газоснабжение. Тирасполь		2011		есть	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Справочник газовика. – М.: Высшая школа, Академия	Кязимов К.Г.	2000	1	есть	Кабинет ЭИР
2	«Правила безопасности в газовом хозяйстве», Тирасполь ГУП «НЭТЦ»,		2008	1	есть	Кабинет ЭИР
3	Правила технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве», Тирасполь ГУП «НЭТЦ»,		2008	1	есть	Кабинет ЭИР
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>50 % печатных изданий</i>			<i>100% электронных изданий</i>	

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<https://www.abok.ru/>

<https://www.c-o-k.ru/>

<http://moodle.spsu.ru/>

<http://sniprf.ru/>

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). Видеоклассы. Компьютерные классы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины: представлены в УМКД

9. Технологическая карта дисциплины.

9. 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВО по дисциплине Газоснабжение

Курс 3-4

Группа БП22ДР62ТГ1

Семестр 6,7

Преподаватель – лектор М.А. Некула
 Преподаватель, ведущий практические занятия – М.А. Некула
 Кафедра: Инженерно-экологические системы

Семестр	Количество часов						Форма промежуточного контроля
	Трудоемкость, зет/часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практич. зан.	Лабор. зан.		
6	3/108	64	24	30	10	44	Зачет с оценкой
7	4/144	64	16	48	-	44	КП, Экзамен (контроль 36ч)
Итого	7/252	128	40	78	10	88	КП, Экзамен (контроль 36ч)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	5	10
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	<i>Опрос по разделу «Газообразное топливо»</i>	1	6
	<i>Защита практической работы «Изучение состава газообразного топлива»</i>	2	6
	<i>Защита практической работы «Определение численности населения проектируемого района города (микрорайона)»</i>	3	6
	<i>Доклад с презентацией. «Надежность и долговечность систем газоснабжения».</i>	2	7
	<i>Защита практической работы Гидравлический расчет дворового газопровода</i>	3	6
	<i>Защита лабораторной работы Изучение конструкции и принципа работы газового котла</i>	3	6
	<i>Опрос по разделу «Газоснабжение зданий»</i>	2	7
	<i>Доклад с презентацией. «Новое газовое оборудование ближнего и дальнего зарубежья».</i>	2	7
	<i>Защита практической работы Особенности расчета внутренних сетей газоснабжения</i>	3	6
	<i>Защита практической работы Определение расчетных годовых расходов газа всех категорий потребителей</i>	3	6
	<i>Опрос по разделу «Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами»</i>	1	7
Рубежный контроль	Модульный контроль №1	5	10
	Модульный контроль №2	5	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Премияльные баллы	<i>Участие в (круглых столах, конференциях, конкурсах)</i>	3	10

Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для усвоения учебного материала, пройденного в 6 семестре 40 баллов. Весовой коэффициент учебного материала за 6 семестр равен 0,4.

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	2	5
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	<i>Опрос по разделу.</i> «Городские системы газоснабжения».	2	5
	<i>Доклад с презентацией.</i> «Проблемы неравномерности газопотребления».	2	5
	<i>Защита практической работы</i> «Гидравлический расчет тупиковой сети среднего давления газа».	2	5
	<i>Защита практической работы</i> «Гидравлический расчет кольцевой сети среднего давления газа».	2	5
	<i>Защита практической работы</i> «Гидравлический расчет кольцевой сети низкого давления газа».	2	5
	<i>Опрос по разделу.</i> «Газорегуляторные пункты и установки».	2	5
	<i>Доклад с презентацией.</i> «Новейшее регулирующее оборудование в ГРС, ГРП, ГРУ».	2	5
	<i>Защита практической работы.</i> «Изучение технологической схемы оборудования ГРП».	2	5
	<i>Защита практической работы.</i> «Подбор оборудования ГРП (ШРП)».	2	5
Рубежный контроль	Модульный контроль №1	5	10
	Модульный контроль №2	5	10
Выполнение курсового проекта		10	30
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Премияльные баллы	<i>Участие в (круглых столах, конференциях, конкурсах)</i>	3	10
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для усвоения учебного материала, пройденного в 7 семестре 40 баллов. Весовой коэффициент учебного материала за 7 семестр равен 0,6.

9. 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

По дисциплине «Газоснабжение»

Курс 3-4

Группа БП22ДР62ТГ1

Семестр 7

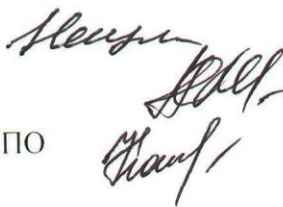
Кафедра: Инженерно-экологические системы

Этапы выполнения курсового проекта	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		минимум	максимум
Определение исходных данных. Определение характеристик газа.	Индивидуальная работа	0	1
Определение численности населения	Индивидуальная работа	0	2
Определение расчетных годовых расходов газа бытовыми и коммунально-бытовыми потребителями	Индивидуальная работа	1	2
Определение расчетных годовых расходов газа районными котельными, промышленными предприятиями потребителей	Индивидуальная работа	1	2
Расчет таблицы баланса	Индивидуальная работа	0	1
Определение количества ГРП (ШРП)	Индивидуальная работа	1	2
Проектирование наружных газопроводов низкого и среднего (высокого) давления	Индивидуальная работа	0	2
Трассировка газопровода. Определение расходов газа каждым участком.	Индивидуальная работа	0	2
Гидравлический расчет газопровода среднего (высокого) давления	Индивидуальная работа	1	2
Определение путевых, эквивалентных, транзитных и расчетных расходов газа низкого давления	Индивидуальная работа	1	2
Гидравлический расчет кольцевого газопровода низкого давления	Индивидуальная работа	1	2
Определение расходов газа дворовым газопроводом	Индивидуальная работа	1	2
Гидравлический расчет дворового газопровода	Индивидуальная работа	1	2
Составление спецификации материалов на все виды газопроводов	Индивидуальная работа	0	2
Оформление графической части КП с использованием программы AutoCAD	Индивидуальная работа	1	2
Оформление пояснительной записки	Индивидуальная работа	1	2
Итого количество баллов по текущей аттестации		10	30
Промежуточная аттестация (защита курсового проекта)		10	30
Итого		10	30

Ст. преподаватель

И.о. зав. кафедрой ИЭС

Заместитель директора по УМР ВПО



М.А. Некула

И.П. Агафонова

Н.А. Колесниченко