

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Перевозский строительный колледж»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА

**ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и
газопотребления.**

**МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и
газопотребления с использованием информационных технологий.**

основной профессиональной образовательной программы -
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

**Тема урока: «Гидравлический расчет наружного газопровода с
помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5»**

Разработал: преподаватель

Лысенков А.В.

Перевоз, 2020

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием информационных технологий.

Специальность:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Вид урока: практическое занятие.

Место проведения: Кабинет подготовки к итоговой аттестации (ауд.№310).

Тип урока: урок совершенствования знаний, формирования умений и навыков.

Цель урока: закрепить навыки выполнения гидравлического расчета наружного газопровода с помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5.

Образовательная:

- актуализировать полученные ранее знания;
- научиться выполнять гидравлического расчета наружного газопровода с помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5;
- проверить и оценить остаточные знания.

Воспитательная:

- воспитывать дисциплину, аккуратность, добросовестность, ответственность при выполнении расчётов;
- организовывать свою собственную учебно-познавательную деятельность;
- воспитание ответственности за проделанную работу;
- продолжить формировать интерес к профессии через применение изучаемого материала в профессиональной деятельности.

Развивающая:

- решать проблемные ситуации;
- научить применять теоретические знания на практике;
- развивать умения использовать полученные знания, анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы;
- способствовать развитию речи студентов через умение выступать публично;
- развивать техническое мышление обучающихся, умения выбора методов и способов выполнения профессиональных задач.

Методическая:

- применение современных методов обучения при подготовке конкурентоспособных работников в условиях реализации ФГОС СПО строительного профиля.

Используемые технологии:

- технология практико-ориентированного обучения;

- технология обучения в сотрудничестве;
- информационно-коммуникационная технология.

Задачи:

Предметные:

- систематизация и обобщение новых знаний по программному комплексу АСПО-ГАЗ;
- применение знаний на практике для углубления и расширения ранее усвоенных знаний;
- акцентирование внимание на правильном оформлении отчета и рациональном использовании времени.

Метапредметные:

- формирование умений анализировать, сопоставлять, обобщать знания;
- развитие умения работать в группах;
- воспитание уважения к мнению каждого члена коллектива;
- формирование чувства ответственности за свою работу.

Личностные:

- формирование осознанной потребности в знаниях;
- развитие умения управлять своей учебной деятельностью.

Методы обучения:

- словесные методы: объяснение, эвристическая беседа;
- методы контроля и развития самостоятельной активности обучающихся: выполнение практических заданий.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся:

групповая, коллективная, индивидуальная (самостоятельная работа в группе).

Методы контроля:

- оценка самостоятельной практической индивидуальной деятельности обучающихся;
- самоанализ и самооценка.

Межпредметные связи:

ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

МДК.01.01 Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления.

Внутрипредметные связи:

ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием информационных технологий.

Результат деятельности студентов:

- формирование умений реализации новых способов действия, владеть языковыми средствами, профессиональной терминологией.

Способствовать формированию умения:

- организовать работу по проектированию систем в соответствии с техническими требованиями;

- осуществлять контроль качества работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления;

- применять нормативные требования при проектировании систем газораспределения и газопотребления;

Прогнозируемый результат:

по итогам урока обучающиеся должны освоить следующие профессиональные и общие компетенции:

ПК.1.1 Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2 Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Деятельность преподавателя:

Планирует работу обучающихся заранее, осуществляет оперативный контроль, оказывает помощь, поддержку и вносит коррективы в их деятельность.

Средства обучения:

1. Компьютеры с программным комплексом АСПО-ГАЗ 4.5;
2. Ноутбук;
3. Методические рекомендации по выполнению открытого урока по теме: «Гидравлический расчет наружного газопровода с помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5».

Пояснение к уроку: Длительность занятия 90 минут.

Литература:

1. Брюханов О.Н. Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения - М.: ИНФРА-М, 2015. – 256с.
2. Гусев В.Г., Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа, 2014 – 312с.
3. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения, 2015г. Инфра-М – 240с.

2. Технологическая карта урока

МДК.03.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
по теме: «Гидравлический расчет наружного газопровода с помощью программного комплекса
АСПО-ГАЗ 4.5»

Этапы урока	Время, мин.	Содержание этапа	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Доска и оборудование
Организационный момент	5	Психологический настрой обучающихся на урок. Создание рабочей обстановки.	Приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку. Организует внимание студентов, отмечает отсутствующих.	Приветствуют преподавателя, готовятся к работе, организуют рабочее место.	
Мотивация, целепологание	5	Обеспечение мотивацией и принятие обучающимися основной цели занятия.	Сообщает тему, цели и задачи урока. Обосновывает профессиональную значимость темы.	Знакомятся с целью и планом урока. Осознают связь темы с профессиональной деятельностью.	
Актуализация опорных знаний обучающихся	15	Установка связей нового материала с имеющимися у обучающихся знаниями. Логический переход к основной части урока.	Проводит параллель с ранее изученным материалом. Осуществляет проверку и корректировку в случае пробелов знаний у обучаемых. Ведет фронтальный опрос с использованием учебных и наглядных пособий, оценивает ответы студентов. Вопросы для фронтального опроса: 1. Порядок гидравлического расчета наружного газопровода. 2. Категории давления в системах газоснабжения. 3. Принцип построения распределительных газопроводов.	1. Отвечают на вопросы преподавателя. 2. Обосновывают свои ответы. 3. Дополняют ответы товарищей, корректируют ошибки.	

Выполнение практической работы	45	Задание для самостоятельного выполнения практической работы	Работу выполняем индивидуально. Внимательно изучите методические рекомендации, самостоятельно сформулируйте <i>цель практической работы</i> . Далее выполняйте работу в соответствии с методическими рекомендациями (см. приложение 1). Ход работы демонстрируем преподавателю на компьютере, шаги выполнения работы оформляем в виде отчета (см. приложение 2)	Формулируют цель практической работы, исходя из названия темы урока и цели урока. С помощью методических рекомендаций приступают к самостоятельному выполнению практической работы. В ходе работы выполняют отчет о проделанной работе.	Компьютеры с программным комплексом АСП-ГАЗ 4.5
Подведение итогов работы	10	Подведение итогов работы	Вы выполнили все необходимые действия. Работу оформили в виде отчета.	Высказывают свои выводы по проделанной работе	
Рефлексия	5	Соотнесение поставленных задач с достигнутым результатом	У вас на столах находится лист самооценки, заполните его. Оцените свою работу.	Заполняют лист самооценки, подсчитывают баллы, выставляют себе оценки	Алгоритм самооценки 1-й шаг. Сформулировал цель? Определил план работы? Удостоверился в соответствии полученного результата? 2-й шаг. Осуществил необходимые действия? Заполнил необходимые данные? 3-й шаг. Определи

					оценку, которую ты себе поставишь.
Домашнее задание	5	Фиксируют новое содержание, изученное на уроке	Оформите отчет по практической работе и подготовьтесь к её защите, ответив на контрольные вопросы.	Формулируют конечный результат своей работы на уроке.	

Литературные источники:

1. Брюханов О.Н. Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения - М.: ИНФРА-М, 2015. – 256с.
2. Гусев В.Г., Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа, 2014 – 312с.
3. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения, 2015г. Инфра-М – 240с.

Методические рекомендации
по выполнению практического занятия
по **МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и
газопотребления с использованием информационных технологий.**

ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и
газопотребления.

Тема открытого урока: «Гидравлический расчет наружного газопровода с
помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5»

Цель работы: Закрепить навыки выполнения гидравлического расчета
наружного газопровода с помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5

Задание:

- Составить схему газопроводной сети;
- Определить источники питания сети;
- Определить потребителей газа в сети;
- Вывести результаты на схему.

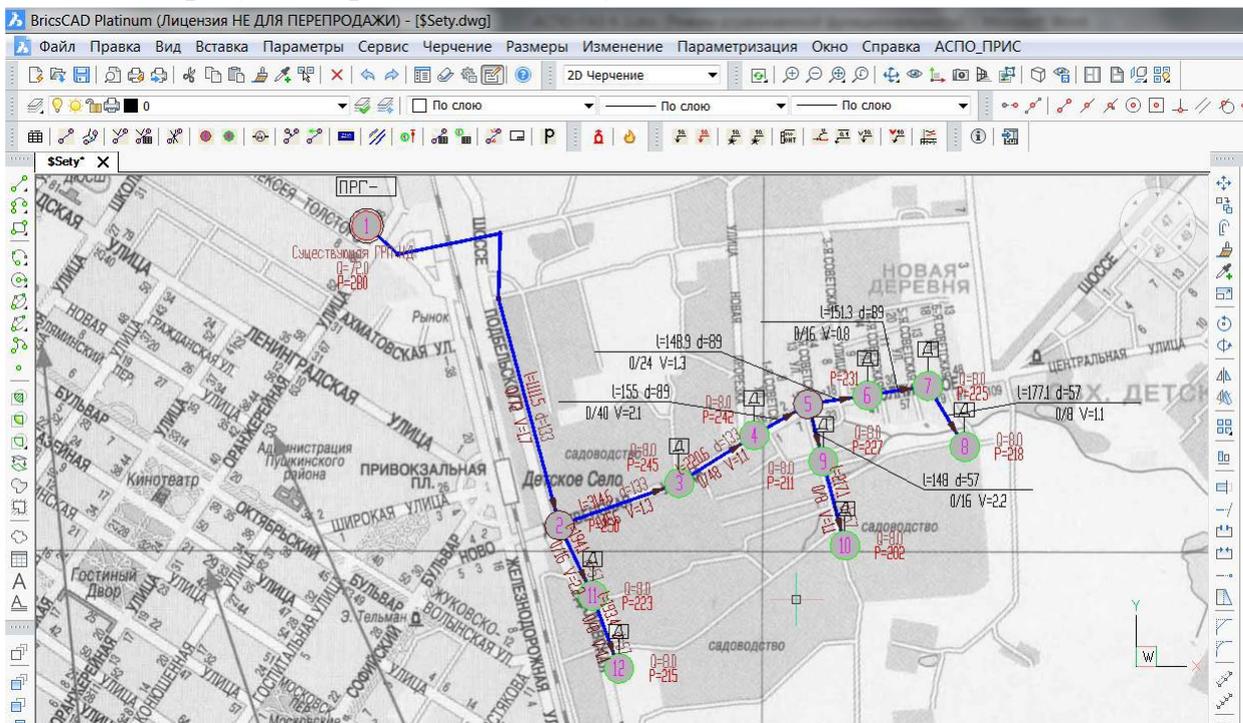
Пояснение к работе:

Выполнить проект обеспечения газом поселка из 9 домов.

Масштаб плана 1:12250.

- Вставляем план Пушкин_12250.jpg в систему AutoCAD.
- В меню программы выбираем режим "Ввод и редактирование данных" и задаем тип исходных данных – расчет по путевым расходам. Будем задавать расходы газа в виде сосредоточенных потребителей для каждого дома, а расходов по длине участка нет.
- Выбираем масштаб – “другой” и вводим 12250
- В характеристиках сети задаем минимальное давление в сети 200 мм.вод.ст.
- Вводим расчетную схему в систему AutoCAD (с минимальными диаметрами 57 мм и возможностью полного подбора диаметров на каждом участке – признак ПП)
- Задаем таблицу потребителей (принимаем расход газа на дом 8 м.куб.час)

- Задаем таблицу источников питания (ГРП в узле №1 с давлением 280 мм.вод.ст.)
- Редактируем таблицу диаметров, добавляя в сортамент используемых для подбора диаметров 89,133 и 273 мм.
- Выполняем расчет
- Выводим результат расчета на схему



- Сохраняем данные (по умолчанию Пример_1.pris)

Литературные источники:

1. Брюханов О.Н. Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения - М.: ИНФРА-М, 2015. – 256с.
2. Гусев В.Г., Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа, 2014 – 312с.
3. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения, 2015г. Инфра-М – 240с.

Отчет о выполнении практического занятия

Ф.И.О. обучающегося _____

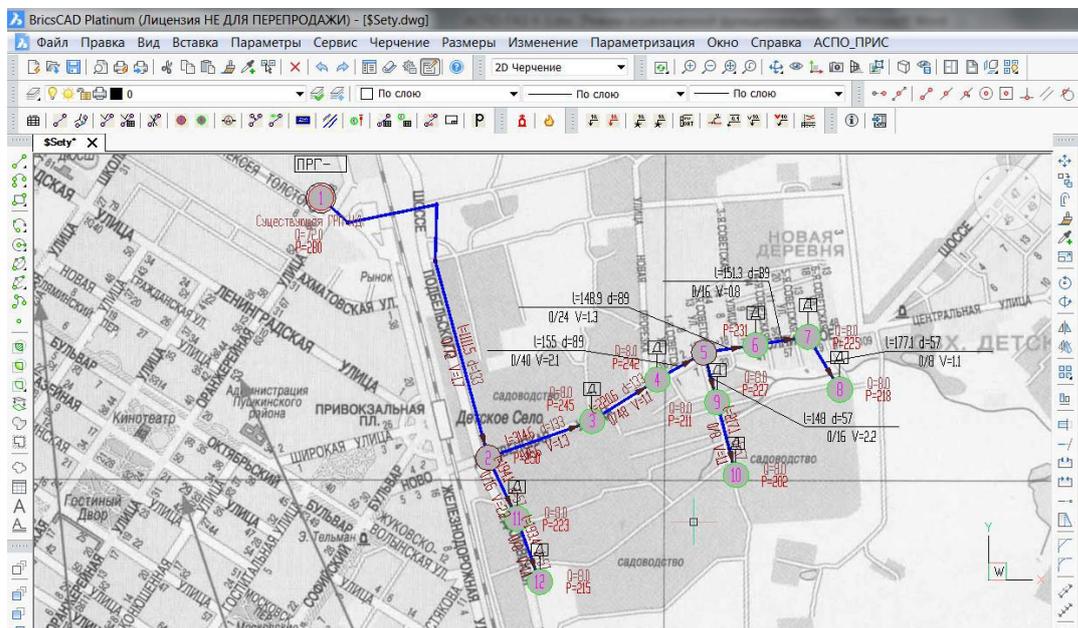
курс _____ группа _____

Тема: «Гидравлический расчет наружного газопровода с помощью программного комплекса АСПО-ГАЗ 4.5»

Цель работы: *сформулировать самостоятельно.*

Ход работы

1. Выполнение схемы системы газоснабжения.



2. Результаты расчета:

Файл	Правка	Формат	Вид	Справка							
58	58	19	1118	1368	4.0	4.0	1.8	273*	4.0	СТ	
59	40	41	351	948	3.9	3.9	0.3	530*	6.0	СТ	
**** ОБЩИЙ РАСХОД -					54850.0 м. куб/час						
**** МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В СЕТИ -					3.5 ата						
**** МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ГАЗА -					14.7 м/сек						
РАСХОДЫ ГАЗА НА ГРП											
Номер ГРП	Узел	Расчетный расход м. куб/час	Ограничение ГРП по расходам м. куб/час								
1	1	34490.1	нет								
2	55	20359.9	1700.0								
ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ											
Трубы стальные											
ДИАМЕТР ТРУБЫ	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ВМЕСТО СУЩЕСТВ. ДЛИНА(М)	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СОХРАНЯЕМЫЕ ВЕС(Т)	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СОХРАНЯЕМЫЕ ДЛИНА(М)	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СОХРАНЯЕМЫЕ ВЕС(Т)	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ДЛИНА(М)	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ВЕС(Т)	ДЛИНА ТРУБ (М)	ОБЪЕМ ТРУБ (М. КУБ)			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Лист самооценки				
<p><i>Дорогие обучающиеся, заполните шапку таблицы, а затем обведите в каждой строке ТОЛЬКО одну цифру, которая соответствует ВАШЕЙ работе. Помните, что, в первую очередь, Вы даете оценку самому себе, для того чтобы извлечь смысл из опыта и не совершать ошибок в последующих работах.</i></p>				
Название работы	Ф.И.О.	курс, группа	дата	
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ				
	самостоятельно	не самостоятельно	с ошибкой	не достиг результата
Сформулировал цель	2	1	1	0
Определил план работы	2	1	1	0
Удостоверился в соответствии полученного результата	2	1	1	0
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ				
	самостоятельно	не самостоятельно	с ошибкой	не достиг результата
Составил схему газопроводной сети	2	1	1	0
Определил источники питания сети	2	1	1	0
Определил потребителей газа в сети	2	1	1	0
Вывел результаты на схему	2	1	1	0
Составил отчет о выполнении практического занятия	2	1	1	0
ИТОГОВЫЙ БАЛЛ:				
СЕГОДНЯ Я МОГУ ПОСТАВИТЬ СЕБЕ ОЦЕНКУ:				
ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА				
БАЛЛ	10	9-6	4-5	0-3
ОТМЕТКА	«5»	«4»	«3»	«2»