

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Монтаж и сервис систем газоснабжения

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий,
сооружений, населённых пунктов

Квалификация

бакалавр

Вид деятельности

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность

Форма обучения

очная


Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород – 2016


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом №201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доцент  (Д.Ю. Суслов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » 06 2016 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  (В.А. Уваров)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 16 » 06 2016 г., протокол № 11

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-16	Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: правила и технологию монтажа, наладки, испытания, сдачи в эксплуатацию и эксплуатации сетей и оборудования систем газоснабжения;</p> <p>Уметь: разработать организационно-технические мероприятия по монтажу, наладке, испытанию и эксплуатации газовых сетей, оборудования и конструкций;</p> <p>Владеть: знаниями методов и навыками производства работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию газовых сетей и оборудования.</p>
2	ПК-19	Способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: – правила организации профилактических осмотров и ремонта сетей и оборудования систем газоснабжения; – правила составления заявок на оборудование и запасные части систем газоснабжения; – требования к подготовке технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования систем газоснабжения</p> <p>Уметь: – организовывать профилактические осмотры и ремонт сетей и оборудования систем газоснабжения; – составлять заявки на оборудование и запасные части систем газоснабжения; – готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования систем газоснабжения</p> <p>Владеть: – навыками организации профилактических осмотров и ремонта сетей и оборудования систем газоснабжения; – навыками составления заявок на оборудование и запасные части систем</p>

			газоснабжения; – навыками составления технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования систем газоснабжения
3	ПК-20	Способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: порядок организации и планирования технической эксплуатации систем газоснабжения; Уметь: осуществлять организационные работы по технической эксплуатации систем газоснабжения Владеть: навыками решения задач, связанных с организацией и планированием технической эксплуатации систем газоснабжения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов
2	Эксплуатация инженерных сетей и систем
3	Газоснабжение

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Итоговая государственная аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	77	139
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	61	34	27
лекции	26	17	9
лабораторные			
практические	35	17	18
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	155	43	94
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задание	18	18	
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	47	25	22
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет, экзамен (36)	зачет	экзамен (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Материалы, арматура и детали газопроводов					
	Трубы стальные: соединительные части, фланцы и заглушки. Задвижки и краны. Уплотнительные материалы. Компенсаторы. Сварочные материалы. Изоляционные материалы. Полиэтиленовые трубы и соединительные детали.	2			2
2. Заготовительные работы для строительства системы газоснабжения					
	Заготовка труб на базах. Трубоизоляционные базы. Трубосварные базы. Трубозаготовительные цеха заготовок внутридомовых газовых сетей. Комплексные трубозаготовительные базы.	1			1
3. Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов					
	Подготовительные и земляные работы. Разработка траншеи и котлованов. Засыпка газопровода. Укладка методом бестраншейного заглубления. Рекультивация земель. Монтаж наружных стальных и полиэтиленовых газопроводов.	2	10		12
4. Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям					
	Методы присоединения ответвлений к действующим газопроводам высокого, среднего и низкого давления.	2			2
5. Строительство переходов газопроводов через водные преграды					
	Способы прокладки через водные преграды. Методы строительства подводных переходов: открытый (траншейный), закрытый (бестраншейный) способом наклонно-направленного бурения (ННБ).	2			2
6. Строительство переходов газопроводов под железными и автомобильными дорогами					

	Способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями. Открытый (траншейный) способ. Закрытый (бестраншейный) способ: прокалывание, продавливание, горизонтальное бурение, щитовая проходка.	2			2
7. Монтаж внутридомовых газопроводов					
	Основные виды работ при монтаже внутренних систем газопотребления зданий. Сборка газопроводов из трубных заготовок и монтажных узлов. Присоединение газоиспользующего оборудования. Испытание смонтированной системы на герметичность.	2			2
8. Производство испытаний и сдача в эксплуатацию					
	Испытания газопроводов низкого давления. Испытания подземных (надземных) газопроводов среднего и высокого давления. Испытания надземных и внутренних газопроводов.	2	2		4
9. Организация строительства систем газоснабжения					
	Основные принципы поточного строительства. Проект организации строительства. Проект производства работ. Календарный план и графики производства работ.	2	5		7
	ВСЕГО	17	34		34

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
10. Организация эксплуатации систем газоснабжения					
	Задачи эксплуатации систем газоснабжения. Структура газового хозяйства.	2			1
11. Эксплуатация газопроводов					
	Техническое обслуживание газопроводов.	2	10		12

Закупорка газопроводов и способа ее ликвидации. Замеры давлений в газопроводах. Обнаружение утечек. Определение технического состояния газопроводов.				
12. Эксплуатация средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии				
Ввод в эксплуатацию. Техническое обслуживание и ремонт электрохимической защиты. Оценка эффективности противокоррозионной защиты подземных газопроводов.	2	4		5
13. Эксплуатация внутридомового газового оборудования				
Обслуживание газовых приборов. Эксплуатация дымовых и вентиляционных каналов.	2			2
14. Эксплуатация пунктов редуцирования газа				
Техническое обслуживание ГРП, ШРП. Пуск ГРП в работу из резерва. Остановка ГРП в резерв. Перевод работы ГРП с регулятора на байпас. Перевод работы ГРП с байпаса на регулятор.	2	6		8
15. Эксплуатация систем газоснабжения предприятий				
Ввод в эксплуатацию систем газоснабжения. Эксплуатация газового оборудования котельной. Учет расхода газа.	2			1
16. Оперативно-диспетчерское управление сетями газоснабжения				
Контроль и управление режимами работы сетей газораспределения. Аварийно-диспетчерское обслуживание объектов сетей газораспределения.	2	2		3
17. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций				
Аварийные ситуации и аварии систем газораспределения и газопотребления. Ликвидация возможных аварий. Действия персонала при срабатывании ПЗК в ГРП. Действия персонала при аварии на горелках. Аварийное отключение участков газопроводов.	2	5		6
ВСЕГО	18	9		40

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №7				
1	Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов	Расчет траншеи и котлованов	2	2
2	Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов	Глубина заложения газопроводов	2	2
3	Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов	Расчет объема земляных работ	2	2
4	Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов	Расчет трудовых затрат	2	2
5	Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов	Подбор строительных машин и механизмов	2	2
6	Производство испытаний и сдача в эксплуатацию	Испытания газопроводов	2	2
7	Организация строительства систем газоснабжения	Составление календарного плана	3	3
8	Организация строительства систем газоснабжения	Расчет площадей складов и временных сооружений	2	2
ИТОГО:			17	17
семестр №8				
1	Эксплуатация газопроводов	Оформление наряд-допуска на производство газоопасных работ	2	2
2	Эксплуатация газопроводов	Оформление эксплуатационного паспорта газопровода	2	2
3	Эксплуатация газопроводов	Оформление акта ввода в эксплуатацию законченного строительством	2	2

		распределительного газопровода, газопровода-ввода		
4	Эксплуатация газопроводов	Оформление акта технического обследования подземного газопровода	1	1
5	Эксплуатация средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии	Оформление эксплуатационного паспорта установки электрохимической защиты	1	1
6	Эксплуатация средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии	Оформление эксплуатационного паспорта протекторной установки электрохимической защиты	1	1
7	Эксплуатация пунктов редуцирования газа	Оформление эксплуатационного паспорта пункта редуцирования газа	2	2
8	Эксплуатация пунктов редуцирования газа	Оформление акта ввода в эксплуатацию пункта редуцирования газа	2	2
9	Эксплуатация пунктов редуцирования газа	Оформление режимной карты настройки оборудования пункта редуцирования газа	2	2
10	Оперативно- диспетчерское управление сетями газоснабжения	Составление перечня оснащения аварийно-диспетчерской службы	1	1
11	Локализация и ликвидация аварийных ситуаций	Составление плана локализации и ликвидации аварий при эксплуатации объектов сетей газораспределения	2	2
ИТОГО:			18	18

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Материалы, арматура и детали газопроводов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие материалы применяются в системах газоснабжения? 2. Назовите виды запорной арматуры. 3. Какие соединительные детали применяются в системах газоснабжения? 4. Назовите марки трубопроводов газоснабжения. 5. Какие вы знаете уплотнительные материалы. 6. Для каких целей устанавливают компенсаторы? 7. Назовите сварочные материалы.
2	Заготовительные работы для строительства системы газоснабжения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из каких узлов состоит поточная линия для изоляции труб? 2. Какое оборудование используется для сварки трубопроводов? 3. Из каких узлов состоит цех для трубных заготовок? 4. Из каких элементов состоит технологический поток трубозаготовительного цеха? 5. Какие цехи входят в состав комплексных трубозаготовительных баз?
3	Строительно- монтажные работы при сооружении газопроводов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите содержание подготовительных работ. 2. В чем заключается разбивка трассы газопровода? 3. Каким образом производят завоз труб, материалов и деталей? 4. Какие Вы знаете виды грунта? Назовите их свойства. 5. Каким образом определяются размеры траншеи? 6. Какие машины применяются при производстве земляных работ? 7. Назовите требования к подземной прокладке газопроводов. 8. Назовите требования к надземной прокладке газопроводов. 9. Назовите требования к установке запорной арматуры. 10. Какие Вы знаете виды сварки газопроводов? 11. Каким образом осуществляется контроль качества сварных соединений?

		<p>12. Какие Вы знаете виды монтажа газопроводов?</p> <p>13. Поясните технологию нанесения изоляционных покрытий.</p> <p>14. Какие особенности производства работ в зимнее время?</p>
4	Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям	<p>1. Какие методы присоединения газопроводов к действующим газовым сетям низкого давления?</p> <p>2. Какие методы присоединения газопроводов к действующим газовым сетям среднего и высокого давления?</p> <p>3. Расскажите принцип способа присоединения газопроводов к действующим газовым сетям.</p>
5	Строительство переходов газопроводов через водные преграды	<p>1. При каких параметрах водных преград необходимо применять специальную технику для строительства?</p> <p>2. Назовите способы строительства переходов газопроводов через реку.</p> <p>3. Расскажите принцип открытого способа строительства.</p> <p>4. Расскажите принцип способа строительства с использованием наклонно-направленного бурения.</p> <p>5. Какие этапы строительства содержит технология бестраншейной прокладки?</p>
6	Строительство переходов газопроводов под железными и автомобильными дорогами	<p>1. Расскажите устройство перехода газопровода под дорогами.</p> <p>2. Какая глубина заложения трубопровода под дорогами?</p> <p>3. Для каких целей устанавливаются футляры?</p> <p>4. Для каких целей используют сальники футляра?</p> <p>5. Какие функции выполняют опоры под газопроводы в футляры?</p> <p>6. Как осуществляется изоляция футляров?</p> <p>7. Какие Вы знаете способы производства работ по устройству переходов под дорогами?</p>
7	Монтаж внутридомовых газопроводов	<p>1. Назовите основные этапы монтажа внутридомовых газопроводов.</p> <p>2. Назовите методы крепления газопроводов.</p> <p>3. Назовите перечень подготовительных работ при монтаже газопроводов.</p> <p>4. Назовите особенности монтажа газовых приборов.</p> <p>5. Какие испытания внутридомовых газопроводов производят?</p>
8	Производство испытаний и сдача в эксплуатацию	<p>1. Для каких целей производят испытания газопроводов?</p> <p>2. На каком этапе строительства осуществляются</p>

		<p>испытания?</p> <p>3. Назовите этапы проведения испытаний.</p> <p>4. Какая величина давления при испытаниях подземных газопроводов низкого давления?</p> <p>5. Какая величина давления при испытаниях надземных газопроводов низкого давления?</p> <p>6. Какая величина давления при испытаниях подземных газопроводов среднего и высокого давления?</p> <p>7. Какая величина давления при испытаниях надземных газопроводов среднего и высокого давления?</p> <p>8. Какие объекты не допускать принимать в эксплуатацию?</p> <p>9. Назовите формы исполнительной документации.</p>
9	Организация строительства систем газоснабжения	<p>1. Для каких целей составляют проект организации строительства?</p> <p>2. Назовите состав проекта организации строительства.</p> <p>3. Для каких целей составляют проект производства работ?</p> <p>4. Назовите состав проекта производства работ.</p> <p>5. Назовите основные принципы поточного строительства.</p> <p>6. Какие элементы содержатся в календарном плане?</p> <p>7. По каким параметрам строится график производства работ?</p>
10	Организация эксплуатации систем газоснабжения	<p>1. Какие виды работ выполняются при технической эксплуатации сетей газораспределения?</p> <p>2. Какие виды подготовки должны проходить персонал эксплуатационных организаций?</p> <p>3. Какие особенности проведения газоопасных работ?</p> <p>4. Назовите виды газоопасных работ, выполняемых по наряду-допуску.</p> <p>5. Назовите виды регламентных газоопасных работ, выполняемых без наряда-допуска.</p> <p>6. Какие данные должна иметь организация по эксплуатации ЭХЗ?</p>
11	Эксплуатация газопроводов	<p>1. Какие подготовительные работы выполняются при врезке газопровода?</p> <p>2. Каким образом проводится первичный пуск газа?</p> <p>3. Назовите пуско-наладочные работы.</p> <p>4. Назовите регламентные работы по мониторингу технического состояния газопроводов.</p>

		<p>5. Для каких целей проводится проверка состояния охранных зон?</p> <p>6. Какие виды работ проводятся при техническом осмотре подземных газопроводов?</p> <p>7 Назовите сроки проведения технического осмотра газопроводов.</p> <p>8. Какие виды работ производятся при техническом обслуживании газопроводов?</p> <p>9. Назовите виды работ при текущем ремонте газопроводов.</p> <p>10. Назовите виды работ при капитальном ремонте газопроводов.</p> <p>11. Каким образом осуществляется удаление конденсата?</p> <p>12. Каким образом осуществляется контроль интенсивности запаха газа?</p> <p>13. Каким образом осуществляется контроль давления газа в сети?</p>
12	Эксплуатация средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии	<p>1. В какой период должны вводиться средства ЭХЗ в эксплуатацию?</p> <p>2. Сколько раз в год должно проводиться техническое обслуживание установок ЭХЗ?</p> <p>3. Какие виды работ проводятся при техническом обслуживании катодных и дренажных установок?</p> <p>4. Какие виды работ проводятся при техническом обслуживании протекторных установок?</p> <p>5. Каким образом осуществляется оценка эффективности противокоррозионной защиты?</p>
13	Эксплуатация внутридомового газового оборудования	<p>1. Какие виды обслуживания газового оборудования Вы знаете?</p> <p>2. Назовите периодичность профилактического осмотра внутридомовых газопроводов.</p> <p>3. Назовите виды работ при профилактическом осмотре внутридомовых газопроводов.</p> <p>4. Назовите периодичность проверки и прочистки дымоходов.</p> <p>5. Как производится проверка дымоходов?</p>
14	Эксплуатация пунктов редуцирования газа	<p>1.Какие подготовительные работы должны быть выполнены при вводе пункта редуцирования газа?</p> <p>2. Какие виды работ должны выполняться при техническом осмотре ПРГ?</p> <p>3. Какие виды работ должны выполняться при техническом обслуживании ПРГ?</p> <p>4. Какие виды работ должны выполняться при текущем ремонте ПРГ?</p> <p>5. Какие виды работ должны выполняться при</p>

		капитальном ремонте ПРГ? 6. От каких факторов зависят параметры настройки редуционной арматуры?
15	Эксплуатация систем газоснабжения предприятий	1. Каким образом осуществляется ввод газопроводов предприятия в эксплуатацию? 2. Назовите параметры опрессовки наружных газопроводов предприятия, внутрицеховых газопроводов и газопроводов котельных. 3. Порядок работ по запуску котлов на газовом топливе. 4. Какие причины загазованности топки котельной? 5. Назовите периодичность осмотров узлов учета газа.
16	Оперативно-диспетчерское управление сетями газоснабжения	1. Какие параметры должны обеспечивать контроль и управление режимами работы газовых сетей? 2. Каким образом осуществляется аварийно-диспетчерское обслуживание объектов газовых сетей? 3. Назовите обязанности диспетчера АДС при локализации и ликвидации аварий на газопроводах. 4. Какие требования предъявляются к тренировкам аварийных бригад АДС? 5. Назовите обязанности персонала аварийной бригады при локализации и ликвидации аварий на газопроводах. 6. Каким образом осуществляется временная ликвидация утечек газа? 7. Назовите примерный перечень оснащения АДС?
17	Локализация и ликвидация аварийных ситуаций	1. Назовите возможные причины аварии при заявке «Запах газа в подвале здания». 2. Назовите последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии при заявке «Запах газа в подвале здания». 3. Назовите действия диспетчера при заявке «Запах газа в подвале здания». 4. Назовите действия руководителя аварийной бригады при заявке «Запах газа в подвале здания». 5. Назовите действия слесаря аварийной бригады при заявке «Запах газа в подвале здания». 6. Назовите действия водителя-слесаря аварийной бригады при заявке «Запах газа в подвале здания». 7. Назовите возможные причины аварии при заявке «Запах газа на улице». 8. Назовите последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии при заявке

		<p>«Запах газа на улице».</p> <p>9. Назовите действия диспетчера при заявке «Запах газа на улице».</p> <p>10. Назовите действия руководителя аварийной бригады при заявке «Запах газа на улице».</p> <p>11. Назовите действия слесаря аварийной бригады при заявке «Запах газа на улице».</p> <p>12. Назовите действия водителя-слесаря аварийной бригады при заявке «Запах газа на улице».</p>
--	--	---

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

В соответствии с учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графического задания (7 семестр) и курсового проекта (8 семестр).

Целью расчетно-графического задания (РГЗ) является приобретение студентами навыков и умений в области строительства и монтажа систем газоснабжения. Тема расчетно-графического задания «Монтаж газовых сетей и оборудования».

Целью курсового проекта (КП) является приобретение студентами навыков и умений по эксплуатации систем газоснабжения. Тема курсового проекта «Оформление эксплуатационной и исполнительной документации».

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Фокин, С. В. Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М : Инфра-М, 2011. - 288 с.
2. Брюханов, О. Н. Газоснабжение : учеб. пособие для студентов вузов / О. Н. Брюханов, В. А. Жила, А. И. Плужников. - Москва: Академия, 2008. - 448 с.
3. Дронова, Г. Л. Планирование монтажа и технико-экономическая оценка систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 - Стр-во (профиль Теплогазоснабжение и вентиляция) / Г. Л. Дронова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 142 с.
4. Монтажное проектирование [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов направления бакалавриата 08.03.01 - Стр-во профиля подготовки «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. теплогазоснабжения и вентиляции ; сост.: Ю. Г. Овсянников, А. И. Алифанова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - эл. опт. диск (CD-ROM).
Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015120210154250000000652782>.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Брюханов, О. Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О. Н. Брюханов, А. И. Плужников. - Москва: Инфра-М, 2005. - 256 с.
2. Кязимов, К. Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. - Москва : Академия, 2004. - 383 с.
3. ОСТ 153-39.3-051-2003. Техническая эксплуатация газораспределительных систем: Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий. Резервуарные и баллонные установки / Минэнерго России. - Введ. с 27.06.2003. - Москва : [б. и.], 2003. - 187 с.
4. РД 12-411-01. Инструкция по диагностированию технического состояния подземных стальных газопроводов / Госгортехнадзор России. - Офиц. изд. - Введ. с 15.09.01. - Москва : Промышленная безопасность, 2004. - 101 с.
5. Календарное планирование монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению курсового проекта и раздела квалификационной работы по дисциплине "Организация строительства и монтажно-заготовительных процессов" для студентов специальности 290700 / сост. Г. Л. Дронова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2003. - 23 с., 1 эл. опт. диск (CD-ROM) – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917420017451900006548>.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Электронно-библиотечная система "IPRbooks", <http://www.iprbookshop.ru>.
2. Научная электронная библиотека Elibrary, <https://elibrary.ru>.
3. Электронно-библиотечная система "Book On Lime", <https://bookonlime.ru>.
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань",
<https://e.lanbook.com>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия: специализированная аудитория, оснащенная презентационной техникой, комплект электронных презентаций.

Практические занятия: лаборатория газоснабжения, оснащенная демонстрационными макетами, лабораторно-производственными установками и образцами оборудования, арматуры и контрольно-измерительных приборов.

1. Натурный макет прокладки полиэтиленового газопровода и установки шарового крана под ковер. Запорная арматура, элементы стальных и полиэтиленовых трубопроводов.
2. Лабораторно-производственная установка пункта редуцирования газа УГРШ-50Н.
3. Лабораторно-производственная установка индивидуального шкафного пункта редуцирования газа ШРП-10.
4. Лабораторно-производственный стенд «Газоснабжение жилого дома».
5. Плита бытовая газовая 4-х конфорочная «Россиянка»
6. Станция электрохимической защиты газопровода от коррозии

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «24» 05 20 17 г.

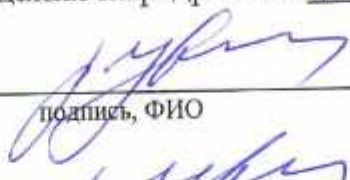
Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

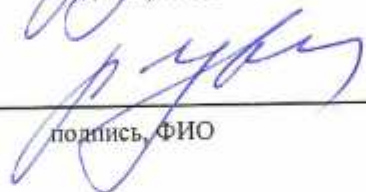
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» 05 20 18 г.

Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров


подпись, ФИО

Директор института _____ В.А.Уваров


подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал рекомендуется изучать по темам. По окончании темы студенты должны ответить на контрольные вопросы в виде беглого обзора темы. Лекцию следует начинать с краткой информации и диалога со студентами по предыдущему материалу.

Практическое освоение дисциплины студенты осуществляют на практических занятиях и в процессе выполнения РГЗ и курсового проекта.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической самостоятельной работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала. Самостоятельная работа необходима для развития у обучающихся способности к комплексному развитию и решению проблем.

Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Раздел 1. Материалы, арматура и детали газопроводов

В первом разделе рассмотрены стальные трубы, соединительные части, фланцы и заглушки, задвижки и краны. Уплотнительные материалы. Компенсаторы. Сварочные материалы. Изоляционные материалы. Полиэтиленовые трубы и соединительные детали.

Термины и понятия: Фланцы, задвижка, кран, компенсатор.

Раздел 2. Заготовительные работы для строительства системы газоснабжения

Рассмотрены методы, оборудование и технологические линии для изготовления труб и деталей, изоляции и сварки трубопроводов.

Термины и понятия: трубоизоляционные базы, трубосварные базы, трубозаготовительные цеха.

Раздел 3. Строительно-монтажные работы при сооружении газопроводов

В разделе представлены методы и технологии подготовительных и земляных работ, монтажа наружных стальных и полиэтиленовых газопроводов. Рассмотрены машины и механизмы для разработки траншеи и котлованов, засыпки газопровода, укладки методом бестраншейного заглубления, рекультивации земель.

Термины и понятия: траншея, котлован, бестраншейная укладка

Раздел 4. Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям

Рассмотрены методы присоединения ответвлений к действующим газопроводам высокого, среднего и низкого давления.

Термины и понятия: врезка под давлением.

Раздел 5. Строительство переходов газопроводов через водные преграды

Представлены способы прокладки через водные преграды, методы строительства подводных переходов: открытый (траншейный), закрытый (бестраншейный) способом наклонно-направленного бурения (ННБ).

Термины и понятия: траншейный способ прокладки, способ наклонно-направленного бурения.

Раздел 6. Строительство переходов газопроводов под железными и автомобильными дорогами

Рассмотрены способы строительства переходов газопроводов под авто- и железными дорогами, трамвайными путями. Открытый (траншейный) способ. Закрытый (бестраншейный) способ: прокалывание, продавливание, горизонтальное бурение, щитовая проходка.

Термины и понятия: прокалывание, продавливание, горизонтальное бурение, щитовая проходка.

Раздел 7. Монтаж внутридомовых газопроводов

В разделе рассмотрены основные виды работ при монтаже внутренних систем газопотребления зданий. Сборка газопроводов из трубных заготовок и монтажных узлов. Присоединение газоиспользующего оборудования. Испытание смонтированной системы на герметичность.

Термины и понятия: монтажный узел.

Раздел 8. Производство испытаний и сдача в эксплуатацию

В разделе представлены методики испытания газопроводов низкого давления, подземных (наземных) газопроводов среднего и высокого давления, надземных и внутренних газопроводов.

Термины и понятия: испытание системы.

Раздел 9. Организация строительства систем газоснабжения

В разделе изучаются основные принципы поточного строительства, составления календарного плана и построения графика производства работ. **Термины и понятия:** Проект организации строительства. Проект производства работ. Календарный план, график производства работ.

Раздел 10. Организация эксплуатации систем газоснабжения

В разделе рассмотрены задачи эксплуатации систем газоснабжения, структура газового хозяйства и служб.

Термины и понятия: газоопасные работы, техническая эксплуатация, состав персонала газовой службы, наряд-допуск.

Раздел 11. Эксплуатация газопроводов

В разделе рассмотрены основные виды работ по эксплуатации газопроводов. Техническое обслуживание газопроводов. Закупорка газопроводов и способа ее ликвидации. Замеры давлений в газопроводах. Обнаружение утечек. Определение технического состояния газопроводов.

Термины и понятия: охранная зона, технический осмотр, техническое обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт.

Раздел 12. Эксплуатация средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии

В разделе представлены виды и технологии проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрохимической защиты, оценке эффективности противокоррозионной защиты подземных газопроводов.

Термины и понятия: коррозия, катодная защита, протекторная защита, электродренажная защита.

Раздел 13. Эксплуатация внутридомового газового оборудования

В разделе рассмотрены виды и технологии проведения работ по обслуживанию газовых приборов и эксплуатации дымовых и вентиляционных каналов.

Термины и понятия: профилактический осмотр оборудования, проверка, прочистка.

Раздел 14. Эксплуатация пунктов редуцирования газа

В разделе рассмотрены основные виды работ по обслуживанию пунктов редуцирования газа: ГРП, ШРП, ГРУ.

Термины и понятия: пуск в работу, остановка на резерв, перевод на байпас.

Раздел 15. Эксплуатация систем газоснабжения предприятий

В разделе представлены основные виды работ по обслуживанию газового хозяйства предприятий: ГРП, межцеховых газопроводов, котельных, узлов учета расхода газа.

Термины и понятия: пуск котла в работу, загазованность топки.

Раздел 16. Оперативно-диспетчерское управление сетями газоснабжения

В разделе изучаются основные принципы контроля и управление режимами работы сетей газораспределения, аварийно-диспетчерского обслуживания объектов сетей газораспределения.

Термины и понятия: аварийно-диспетчерская служба, диспетчер, заявка, аварийная бригада.

Раздел 17. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций

В разделе рассмотрены аварийные ситуации и аварии систем газораспределения и газопотребления. Виды работ по ликвидации возможных аварий. Действия персонала при срабатывании ПЗК в ГРП. Действия персонала при аварии на горелках. Аварийное отключение участков газопроводов.

Термины и понятия: локализация аварии, ликвидация аварии, утечка.

При самостоятельном изучении дисциплины студентам необходимо понять, что полученные знания являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы по теме «Газоснабжение населенных мест и предприятий». Поэтому следует понять сущность каждой темы изучаемой дисциплины, понять и запомнить основные формулировки и расчетные методики. Если при ответах на контрольные вопросы темы возникают затруднения, необходимо заново перечитать раздел, повторить материал и запомнить термины, определения и основные расчетные зависимости с обоснованием входящих в них величин.

Для изучения разделов дисциплины необходимо использовать литературу, рекомендованную преподавателем дисциплины.

Перечень основной и дополнительной литературы приведен в разделе 6.

Полученные теоретические знания и практические навыки позволят в дальнейшем осуществлять монтаж и эксплуатацию систем газоснабжения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от « 30 » августа 2019 г.


Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

Директор института

_____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «21» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров

подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров

подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

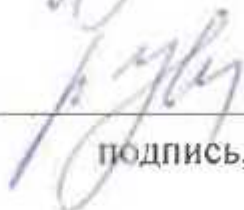
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 12 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров



подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров



подпись, ФИО