

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления**

**Общая характеристика**

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	чтении чертежей рабочих проектов; составлении эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления; выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения; составлении спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления.
Уметь	вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения; строить продольные профили участков газопроводов; вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей; моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов; читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера; пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления; определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления; выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления; подбирать оборудование газорегуляторных пунктов; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями; выбирать типы газовых сетей для проектирования населенных пунктов в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения; расчет годовых расходов газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий определяемых по нормам СНиП 2.04.08-87;

использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);

осуществлять выбор вспомогательного оборудования;

разбираться, в составе который включает в себя: дутьевые вентиляторы и дымососы, дымовые трубы, соединительные газо- и воздухопроводы;

читать чертежей котельных;

самостоятельно производить расчёт диаметров газопровода и допустимых потерь давления;

разбираться в видах продувки котлов; порядок выполнения периодической продувки;

разбираться в видах и конструкции водогрейные комбинированных котлов и схеме функционирования котлоагрегата;

разбираться в видах вентиляционных систем; производить расчет необходимого воздухообмена вытяжки для газового котла;

рассчитывать общий годовой нормируемый расход условного топлива; определять потери тепловой энергии при транспортировании теплоносителя от котельной до потребителя;

выбирать газовые агрегаты для котельной; определять технологическую схему ТКУ;

пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;

читать и наносить на чертежи условные графические обозначения и изображения;

определять выбор трассы газопровода, в зависимости от расстояния до потребителя, ширины проездов, вида дорожного покрытия, наличия вдоль трассы различных сооружений и препятствий, а также от рельефа местности;

выполнять расчет по определению низшей теплоты сгорания газа и его плотности;

определять годовые расходы газа микрорайоном города по индивидуальному заданию;

определять часовые расходы газа микрорайоном города при помощи нормативной литературы;

выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;

вычерчивать и наносить на чертеж выносные надписи;

вычерчивать разводку газопровода Г-1 на планы первого и последнего этажей;

конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;

подбирать оборудование газорегуляторных пунктов;

выполнять гидравлический расчет внутреннего газопровода жилого дома.

Знать	<p>классификацию и устройство газопроводов городов и населенных пунктов;</p> <p>основные элементы систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>условные обозначения на чертежах;</p> <p>устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры;</p> <p>автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования;</p> <p>устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов;</p> <p>устройство и параметры газовых горелок;</p> <p>устройство газонаполнительных станций;</p> <p>требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов;</p> <p>нормы проектирования установок сжиженного газа;</p> <p>требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии;</p> <p>параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры;</p> <p>отличия кольцевых сетей газопроводов от разветвлённых, классификация и устройство газопроводов городов и населенных пунктов;</p> <p>основных видов потребления газа; определения расхода газа на отопление, вентиляцию, ГВС в соответствии СНиП 2.04.08-87;</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;</p> <p>состав проектов и требования к проектированию систем газоснабжения и газопотребления;</p> <p>элементы вспомогательного оборудования котельной;</p> <p>состав системы газоснабжения котельной и основные элементов газопроводов котельных;</p> <p>методики нормирования расхода газа в котельных; норм расхода газа на производство тепла;</p> <p>общие положений по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб;</p> <p>что входит в состав сооружений на газопроводах, разновидность, назначение арматуры на газопроводах;</p> <p>способы выполнения переходов газопроводов через железнодорожные, трамвайные пути и автомобильные дороги;</p> <p>методика и нормативная литература по вычислению годового расхода газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий;</p>
-------	---

алгоритмы для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления;

методику подбора регулятора давления ГРП;

алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома;

нормы и расстояния соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку;

методику выбора среднего состава и характеристики природного газа месторождения; определение плотности газа;

методику и нормативную литературу по вычислению годового расхода газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий;

значения коэффициента часового максимума расхода газа на хозяйственно-бытовые нужды в зависимости от численности населения, снабжаемого газом;

алгоритмы для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления;

требования, предъявляемые к оформлению расчетных схем;

методику подбора регулятора давления ГРП;

условные обозначения на чертежах; требования, предъявляемые к оформлению чертежей марки ГСВ;

алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома; нормы и расстояния соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку.

## Результаты освоения профессионального модуля

Код компетенций	Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>			
ОК 01 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	Классификация и устройства газопроводов городов и населенных пунктов.	Систематизирует и перечисляет структуры и типы газораспределительных сетей по давлению, по расположению, по назначению.	Текущий контроль: устный опрос Рубежный контроль: тестирование Итоговый контроль: тестирование
	Основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Формулирует и перечисляет структуры и классификации основных элементов систем газораспределения и газопотребления.	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
	Условные обозначения на чертежах	Представляет информацию условных обозначений на строительных чертежах	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
	Устройства бытовых газовых приборов и аппаратуры	Демонстрирует знание видов, устройств, назначение, принцип действия, область применения бытовой газовой аппаратуры	Текущий контроль: письменный опрос Рубежный контроль: тестирование Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
	Автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Формулирует и систематизирует автоматизированные системы управления в газовом хозяйстве. Демонстрирует знание цели технологического процесса газоснабжения	Текущий контроль: письменный опрос Рубежный контроль: тестирование Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
	Состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Формулирует и перечисляет состав и содержание проектной и рабочей документации на строительство объектов газораспределения, объектов производственного и	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01

	непроизводственного назначения.	Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Алгоритм для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Систематизирует и описывает алгоритм для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Текущий контроль: устный опрос Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Устройства и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Формулирует и перечисляет методы выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Текущий контроль: устный опрос Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Устройств и параметров газовых горелок	Описывает основные типы газовых горелок и их устройства	Текущий контроль: устный опрос Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Устройства газонаполнительных станций	Демонстрирует знание устройства газонаполнительных станций и её основные технологические компоненты	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	Описывает и воспроизводит требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок СУГ в соответствии с нормативно-справочной литературой.	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Нормы проектирования установок сжиженного газа	Демонстрирует умение пользоваться нормативно-справочной литературой по проектированию установок сжиженного газа	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Требования, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии	описывает виды коррозии, факторы, влияющие на скорость коррозии, последствия коррозии, обосновывает выбор способов защиты трубопроводов от коррозии	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Параметров и технических условий применения трубопроводов и	Демонстрирует знание основных параметров, показателей арматуры, и технических условий	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01

арматуры	применения трубопроводов и арматуры	Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Отличия кольцевых сетей газопроводов от разветвлённых, классификация и устройство газопроводов городов и населенных пунктов	Описывает и перечисляет схемы газопроводов по принципу построения, разбирается в отличиях кольцевых сетей газопроводов от разветвлённых. Демонстрирует знание классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов	Текущий контроль: тестирование Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Основных видов потребления газа; определения расхода газа на отопление, вентиляцию, ГВС в соответствии СНиП 2.04.08-87	Формулирует и перечисляет основных видов потребления газа. Демонстрирует умение пользоваться нормативно-справочной литературой по определению расхода газа на отопление, вентиляцию, ГВС	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Основные понятия автоматизированной обработки информации, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ	Демонстрирует владение знаниями об основных понятиях автоматизированной обработки информации, базовых системных программах продуктов и пакетов прикладных программ	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Состав проектов и требования к проектированию систем газоснабжения и газопотребления	Демонстрирует знание состава проектов и требований к проектированию систем газоснабжения и газопотребления в соответствии с нормативно-справочной литературой	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Элементы вспомогательного оборудования котельной	Перечисляет элементы вспомогательного оборудования котельной	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Состав системы газоснабжения котельной и основные элементы газопроводов котельных	Демонстрирует знание состава системы газоснабжения котельной и перечисляет основные элементы газопроводов котельных	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методики нормирования расхода газа в	Описывает методики нормирования расхода газа в	Текущий контроль: устный опрос.

котельных; норма расхода газа на производство тепла	котельных; Демонстрирует знания групповых, норма расхода газа и индивидуальных	Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Общие положений по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб	Демонстрирует владение по работе с нормативно-справочной литературой и знание общих положений по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Что входит в состав сооружений на газопроводах, разновидность, назначение арматуры на газопроводах	Описывает и перечисляет состав сооружений на газопроводах, разновидность, назначение арматуры на газопроводах	Текущий контроль: устный опрос. Защита отчетных работ по УП.01.02 «Проектирование систем газораспределения и газопотребления» Экспертная оценка руководителя практики. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Способы выполнения переходов газопроводов через железнодорожные, трамвайные пути и автомобильные дороги	Перечисляет способы выполнения переходов газопроводов через железнодорожные, трамвайные пути и автомобильные дороги	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методика и нормативная литература по вычислению годового расхода газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий	Демонстрирует владение определять годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий при помощи нормативно-справочной литературы	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Алгоритмы для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления	Демонстрирует владение алгоритма для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль:



		экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методику подбора регулятора давления ГРП	Формулирует и перечисляет методы методики подбора регулятора давления ГРП	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома	Описывает и перечисляет алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Нормы и расстояния соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку	Демонстрирует навыки работы с нормативно-справочной литературой для определения норм и расстояний соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методику выбора среднего состава и характеристики природного газа месторождения. Определение плотности газа	Применяет методику выбора среднего состава и характеристики природного газа месторождения. Определение плотности газа	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методику и нормативную литературу по вычислению годового расхода газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий	Демонстрирует владение методикой нормирования расхода газа в котельных с применением нормативно-справочной литературы	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01

Значения коэффициента часового максимума расхода газа на хозяйственно-бытовые нужды в зависимости от численности населения, снабжаемого газом	Производит расчеты с применением коэффициента часового максимума для определения расхода газа на хозяйственно-бытовые нужды в зависимости от численности населения, снабжаемого газом	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Алгоритмы для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления	Демонстрирует владение алгоритма для гидравлического расчета кольцевой сети низкого давления	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Требования, предъявляемые к оформлению расчетных схем	Наносит условные обозначения на чертежах основных элементов систем газоснабжения и газопотребления в соответствии с требованиями ГОСТа	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Методику подбора регулятора давления ГРП	Систематизирует и описывает алгоритм для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Условные обозначения на чертежах; требования, предъявляемые к оформлению чертежей марки ГСВ	Описывает и воспроизводит условные обозначения на чертежах основных элементов систем газоснабжения и газопотребления	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома	Формулирует и перечисляет алгоритмы для гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Нормы и расстояния соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку	Демонстрирует навыки работы с нормативно-справочной литературой для определения норм и	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта

		расстояний соблюдаемые при подключении газовой плиты к газовому стояку	Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
<b>Уметь:</b>			
ОК 01 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	Вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	Моделирование и вычерчивание на генплане населенного пункта сети газораспределения;	Текущий контроль: Защита отчетных работ по практическим №1, №10 по теме 2.1 «Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий». Оценка устных ответов.
	Строить продольные профили участков газопроводов	Графическое построение продольного профиля участков газопроводов с применением норм СНиП для инженерных коммуникаций	Текущий контроль: Защита отчетных работ по практическим № 3, №11, №12 по теме 2.1 «Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий». Оценка устных ответов.
	Вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Выполнение чертежей по вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Текущий контроль: Защита отчетных работ по практическим № 4, № 5, №14 по теме 2.1 «Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий». Оценка устных ответов.
	Моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Конструирование и вычерчивание аксонометрических схемах внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Текущий контроль: Защита отчетных работ по практическим № 9 по теме 2.1 «Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий». Оценка устных ответов.
	Читать архитектурно-	Способность применять	Текущий контроль: устный

строительные и специальные чертежи	ранее полученные знания для чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей	опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Текущий контроль: Защита отчетных работ по практическим № 14, № 15 по теме 2.1 «Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий». Оценка устных ответов.
Пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Применение нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Планирование расчетов по определению расчетных расходов газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	Выполнение гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Правильность подбора оборудования газорегуляторных пунктов	Текущий контроль: устный опрос. Сдача комплексного курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Выполнять расчет	Выполнение расчетов систем	Текущий контроль: устный

систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	и проведение подбора оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Соблюдение правил заполнения формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Выбирать типы газовых сетей для проектирования населенных пунктов в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Правильность выбора типа газовых сетей для проектирования населенных пунктов в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Расчет годовых расходов газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий определяемых по нормам СНиП 2.04.08-87	Правильность расчета годовых расходов газа на приготовление пищи и горячей воды в квартирах, а также на хозяйственно-бытовые нужды общественных зданий, предприятий общественного питания и коммунальных предприятий определяемых по нормам СНиП 2.04.08-87	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);	Использование прикладного программного обеспечения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);	Текущий контроль: оценка выполненной практической работы. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Осуществлять	Правильность и	Текущий контроль: устный

выбор вспомогательного оборудования	аргументированность выбора вспомогательного оборудования	опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Разбираться, в составе, который включает в себя: дутьевые вентиляторы и дымососы, дымовые трубы, соединительные газо- и воздухопроводы	Способность разбираться, в составе, который включает в себя: дутьевые вентиляторы и дымососы, дымовые трубы, соединительные газо- и воздухопроводы;	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Читать чертежей котельных	Анализировать информацию при чтении чертежей котельных	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Самостоятельно производить расчёт диаметров газопровода и допустимых потерь давления	Правильность и аргументированность самостоятельного расчёта диаметров газопровода и допустимых потерь давления	Текущий контроль: устный опрос. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Разбираться в видах продувки котлов. Порядок выполнения периодической продувки.	Способность разбираться в видах продувки котлов. Порядок выполнения периодической продувки.	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Разбираться в видах и конструкции водогрейные комбинированных котлов и схеме функционирования котлоагрегата	Анализировать информацию о видах и конструкциях водогрейных комбинированных котлов и схеме функционирования котлоагрегата.	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Разбираться в видах вентиляционных систем. Производить расчет необходимого воздухообмена вытяжки для газового котла;	Выполнять расчеты необходимого воздухообмена вытяжки для газового котла;	Текущий контроль: устный опрос. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Рассчитывать общий	Осуществлять обработку	Текущий контроль: устный

<p>годовой нормируемый расход условного топлива. Определять потери тепловой энергии при транспортировании теплоносителя от котельной до потребителя.</p>	<p>информации в соответствии с действующими нормативными документами для расчета годового нормируемого расхода условного топлива; определять потери тепловой энергии при транспортировании теплоносителя от котельной до потребителя</p>	<p>опрос. Защита практических работ по ПМ.01. Экспертная оценка руководителя практики. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
<p>Выбирать газовые агрегаты для котельной; определять технологическую схему ТКУ</p>	<p>Производить подбор газовых агрегатов для котельной; определять технологическую схему ТКУ</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос. Защита практических работ по ПМ.01. Экспертная оценка руководителя практики. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
<p>Пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>Осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос. Защита практических работ по ПМ.01. Экспертная оценка руководителя практики. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
<p>Читать и наносить на чертежи условные графические обозначения и изображения</p>	<p>Моделирование и нанесение на чертежи условных графических обозначений и изображения</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос. Защита практических работ по ПМ.01. Экспертная оценка руководителя практики. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
<p>Определять выбор трассы газопровода, в зависимости от расстояния до потребителя, ширины проездов, вида дорожного покрытия, наличия вдоль трассы различных сооружений и препятствий, а также от рельефа местности</p>	<p>Выполнять выбор трассы газопровода, в зависимости от расстояния до потребителя, ширины проездов, вида дорожного покрытия, наличия вдоль трассы различных сооружений и препятствий, а также от рельефа местности</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос. Защита практических работ по ПМ.01. Экспертная оценка руководителя практики. Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>

Выполнять расчет по определению низшей теплоты сгорания газа и его плотности; Определять годовые расходы газа микрорайоном города по индивидуальному заданию	Выполнять расчет по определению низшей теплоты сгорания газа и его плотности; Определять годовые расходы газа микрорайоном города по индивидуальному заданию	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Определять часовые расходы газа микрорайоном города при помощи нормативной литературы	Правильность и аргументированность при определении часовых расходов газа микрорайоном города при помощи нормативной литературы	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	Выполнять гидравлические расчеты систем газораспределения и газопотребления	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Вычерчивать и наносить на чертеж выносные надписи; вычерчивать разводку газопровода Г-1 на планы первого и последнего этажей; конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Вычерчивание и нанесение на чертеж выносные надписи;	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Производить подбор оборудования газорегуляторных пунктов	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
Выполнять гидравлический расчет внутреннего газопровода жилого дома	Выполнение гидравлического расчета внутреннего газопровода жилого дома	Текущий контроль: экспертная оценка руководителя. Защита курсового проекта Рубежный контроль:



			экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
ПК. 1.1 ОК 01- ОК 11	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	<p>читает архитектурно-строительные и специальные рабочие чертежи проектов;</p> <p>вычерчивает на генплане населенного пункта сети газораспределения;</p> <p>строит продольные профили участков газопроводов;</p> <p>вычерчивает оборудование и газопроводы на планах этажей;</p> <p>моделирует и вычерчивает аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;</p> <p>составляет эскизы и проектирует фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта,</p> <p>Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01</p> <p>Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
ПК. 1.2 ОК 01- ОК 11	Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	<p>Производит выбор материалов и оборудования в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, определяет расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления;</p> <p>выполняет гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>подбирает оборудование газорегуляторных пунктов;</p> <p>выполняет расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта,</p> <p>Рубежный контроль: экзамен ПМ.01 МДК.01.01</p> <p>Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01</p>
ПК. 1.3 ОК 01- ОК 11	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и	Составляет спецификации материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления; заполняет формы таблиц спецификаций в соответствии с	<p>Текущий контроль: устный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта,</p> <p>Рубежный контроль:</p>

	газопотребления	государственными стандартами.	экзамен ПМ.01 МДК.01.01 Итоговый контроль: Экзамен по модулю ПМ.01
--	-----------------	-------------------------------	--