

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Архангельской области

«ВЕЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ

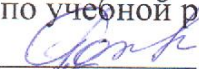
ИМЕНИ Г.И. ШИБАНОВА»

(ГАПОУ АО «ВСТ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебной работе

 С.Н.Рохина

« 15 » сентября 20 16 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор

ГАПОУ АО «ВСТ»

 А.Г.Варавин

« 15 » сентября 20 16 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и
газопотребления

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности СПО

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

базовой подготовки

Вельск 2016

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения базового уровня разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

Разработчики:

Преподаватель ГАПОУ АО «ВСТ» Ершова Е.А.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической (цикловой) комиссии
отделения _____

протокол № от « » _____ 20__ года.

Председатель М(Ц)К Соломатова Н.П.

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности

- технические задачи, связанные с практическими работами по проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- управление структурными подразделениями;
- первичные трудовые коллективы.

и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК .01.01	экзамен	Текущий контроль за выполнением графических работ Решение практических заданий Контроль умений конструировать элементы системы газоснабжения путем составления эскизов, схем, чертежей. Текущий контроль знаний в области чтения чертежей, устройств газопроводов, газорегуляторных пунктов и проектировании элементов системы газоснабжения.

МДК 01.02 экзамен		Практические работы по выполнению расчетных заданий по выполнению гидравлических расчетов. Текущий и итоговый контроль умений и знаний в области норм проектирования элементов систем газоснабжения Практические задания по выполнению чертежей на ПК, расчетов систем и подбора газопотребляющего оборудования. Курсовой проект
УП.01	Дифференцированный зачет	Текущий контроль по закреплению практический навыков
ПП.01	Дифференцированный зачет	Отчет по практике

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК.1.1 Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	Правильность выполнения графических работ по вычерчиванию генеральных планов микрорайонов, аксонометрических схем сетей внутреннего газопровода конструктивных узлов наружного и внутреннего газопровода. Точность выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газоснабжения Правильность выполнения графических работ по вычерчиванию на генплане населенного пункта сетей газораспределения. Правильность выполнения практических работ по вычерчиванию оборудования и газопроводов на планах этажей. Актуальность условных обозначений на чертежах Правильность моделирования и точность вычерчивания аксонометрические схемы

	внутренних газопроводов по исходным данным при выполнении практического задания. Скорость и точность чтения чертежей рабочих проектов. Полнота знаний классификации и устройств газопроводов. Полнота знаний основных элементов систем газоснабжения. Полнота знаний устройств и типов газорегуляторных установок.
ПК.1.2 Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Правильность выполнения гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления решая практические задачи. Умение использовать при выполнении использование нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газоснабжения. Точность определения расчетных расходов газа потребителями. Правильность подбора оборудования газорегуляторных пунктов по исходным данным. Полнота знаний состава проектов и требований к проектированию систем газоснабжения. Полнота знаний норм проектирования установок сжиженного газа. Полнота знаний требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии Правильность конструирования и выполнения фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера. Правильность выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров. Умение использовать алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования.
ПК.1.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	Практические умения по заполнению таблицы спецификация на материалы и оборудование систем газораспределения и газопотребления Полнота знаний параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.

Таблица 3

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Полнота знания требований, предъявляемых к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов Полнота знаний классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов Скорость и точность чтения архитектурно-строительных специальных чертежи
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Полнота состава проектов и актуальность требований к проектированию систем газораспределения и газопотребления
ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умение конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера
ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Актуальность условных обозначений на чертежах
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера
ОК.06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления
ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Полнота состава проектов и актуальность требований к проектированию систем газораспределения и газопотребления
ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления. Полнота состава проектов и актуальность требований к проектированию систем газораспределения и газопотребления. Полнота знаний параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.
ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умение конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера

Таблица 4

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК.1.1 Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Правильность выполнения графических работ по вычерчиванию генеральных планов микрорайонов, аксонометрических схем сетей внутреннего газопровода конструктивных узлов наружного и внутреннего газопровода. Точность выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газоснабжения Правильность выполнения графических работ по вычерчиванию на генплане населенного пункта сетей газораспределения. Правильность выполнения практических работ по вычерчиванию оборудования и газопроводов на планах этажей. Правильность выполнения моделирования и вычерчивания аксонометрических схем внутренних газопроводов по исходным данным выполняя практическое задание. Скорость и точность чтения архитектурно-строительные специальные чертежи. Полнота знаний классификации и устройства газопроводов. Полнота знаний основных элементов систем газоснабжения. Полнота знаний устройств и типов газорегуляторных установок.
ПК.1.2 Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК.06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий ОК.08 Самостоятельно определять задачи	Правильность выполнения гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления решая практические задачи. Умение использовать при выполнении практических заданий нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газоснабжения. Точность определения расчетных расходов газа потребителями. Правильность подбора оборудования газорегуляторных пунктов по исходным данным. Полнота знаний состава проектов и требований к проектированию систем газоснабжения. Полнота знаний норм проектирования установок сжиженного газа. Полнота знаний требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии

профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Правильность конструирования и выполнения фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера. Правильность выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров. Умение использовать алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования.
ПК .1.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практические умения по заполнению таблицы спецификации на материалы и оборудование систем газораспределения и газопотребления Полнота знаний параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.

2.2. Требования к курсовому проекту как части экзамена квалификационного:

- Полнота знаний состава проекта и требований к проектированию систем газоснабжения;
- Обоснование принимаемых решений.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой применяет требования к проектированию систем газоснабжения;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание принимаемых проектных решений и может обосновать свой ответ, используя чертежи проекта;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- задание на курсовой проект выполняется без каких-либо ошибок.

Оценка «4» ставится, если студент:

- выполняет те же требования, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- выполнение курсового проекта имеет незначительные отклонения от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения по выполнению курсового проекта, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно;
- выполнение курсового проекта имеет существенные недостатки.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части по выполнению курсового проекта;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;
- практическое задание по выполнению курсового проекта полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Задания для оценки освоения МДК 01.01, МДК 01.02

В каждом билете указываются проверяемые результаты обучения и содержание билета

Задания составляются по каждому МДК (в соответствии с учебным планом)

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- практическое задание выполняется без каких-либо ошибок.

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- практическое задание имеют незначительные отклонения от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно;
- практическое задание имеют существенные недостатки.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;
- практическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

3.1 Критерии освоения промежуточного контроля МДК.01.01

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- при выполнении графической работы правильно и четко производит все графические построения; надписи чертежным шрифтом, согласно ГОСТа 2.304 – 81.

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- графическое задание имеют незначительные отклонения от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно;
- в графической работе построения выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно четко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертежного шрифта.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;
- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической (цикловой)
комиссии дисциплин отделения
«Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства»
Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.
Председатель _____ Соломатова Н. П.
подпись

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе
_____ С.Н.Рохина
« ____ » _____ 20__ г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Специальность

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
(шифр и наименование специальности)

Дисциплина МДК 01.01 Особенности проектирования систем газораспределения и
газопотребления
(номер и наименование УД (МДК))

Курс 3 Учебная (ые) группа (ы) МГ-31

Семестр: № 4,5,6

Преподаватель _____ /Ершова Е.А.
подпись *Фамилия И.О.*

**Экзаменационные билеты для проведения
экзамена по МДК 01.01 Особенности проектирования систем
газораспределения и газопотребления**

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г.И.Шибанова»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

Утверждаю	Перечень тем к экзамену	Рассмотрено
Зам. директора по учебной работе _____ Рохина С.Н. « ____ » _____ 20__ г.	по <u>МДК 01.01 Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления</u>	На заседании методической (цикловой) комиссии отделения Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г. Председатель _____ Соломатова Н. П.

Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
(шифр и наименование специальности)

Курс 3 Учебная группа МГ-31

Тема 1.1 Черчение специальных строительных чертежей

1. Толщина, типы и назначение линий на чертежах генеральных планов и систем газоснабжения.
2. Условные графические обозначения зданий и сооружений.
3. Условные графические обозначения трамвайных путей и автодорог.
4. Условные графические обозначения элементов благоустройства территории.
5. Маркировка инженерных сетей на чертежах генеральных планов.
6. Правила выполнения разрезов наружных газовых сетей.
7. Маркировка и вычерчивание узлов газовых сетей.
8. Масштабы чертежей генеральных планов. Особенности выполнения чертежей при определенном масштабе.
9. Порядок расчета количества подъездов в здании.
10. Условные графические обозначения элементов внутреннего газопровода.
11. Условные графические обозначения элементов наружного газопровода.
12. Правила вычерчивания аксонометрических схем внутренних газовых сетей.
13. Особенности вычерчивания расчетных схем наружных газовых сетей.
14. Уметь вычерчивать участки генеральных планов микрорайонов.
15. Шрифты, для создания текстовых документов
16. Требования к титульному листу
17. Требования к тексту документа
18. Требования к заголовкам разделов и подразделов
19. Правила оформления таблиц
20. Правила оформления рисунков, схем, диаграмм
21. Правила оформления формул и расчетов
22. Нумерация страниц
23. Правила оформления листа «Содержания»
24. Правила оформления листа «Список используемой литературы»
25. Основные надписи на текстовых документах
26. Правила оформления приложений

Практическое задание:

1. Вычертить участок генерального плана микрорайона, масштабе 1:1000. Отработать толщину и типы линий, размеры шрифтов, выполнить благоустройство микрорайона. Заполнить основную надпись (фамилия, группа, номер билета).
2. Выполнить титульный лист для лабораторных работ по геодезии
3. Создать содержание документа, состоящего из: титульного листа, содержания, 1 раздела, состоящего из двух подразделов, 2 раздела, состоящего из трех подразделов, списка литературы.
4. Создать таблицу, расположенную на двух листах
5. Создать текст, разделить его на два раздела, каждый из которых, разделить на 3 подраздела.
6. Создать рисунок, с подрисуночным текстом. Рисунок расположен во втором разделе.
7. Пронумеровать страницы в документе, нумерация страниц начинается с 5.
8. Создать формулу, расположенную в 3 разделе и выполнить расчеты по ней.
9. Создать «Список используемой литературы», включить в него 3 авторских книги, 2 ГОСТа.

Преподаватель _____ /Ершова Е.А.
подпись Фамилия И.О.

3.2 Оценка освоения текущего контроля МДК.01.02

Практические работы темы 1.1

1. Чертеж участка генерального плана, с поперечным разрезом улицы.
2. Аксонометрическая схема и условные графические изображения внутренних газовых сетей
3. Узел внутреннего газопровода

Критерии оценивания практических работ

Оценка «5» ставится, если студент:

1. Выполнить правильно и чётко все графические построения; надписи сделать чертёжным шрифтом, согласно ГОСТ 2.304—81.
2. Вычертить проекции, виды, разрезы и сечения детали /узла/, количество которых должно быть минимальным, но достаточным для полного выявления внутренних и внешних форм данной детали или узла детали.
3. Правильно выбрать размерные базы и произвести простановку размеров.
4. Выполнить чертёж красиво с художественным вкусом:
 - а) наилучшим образом решить компоновку листа;
 - б) выдержать на всём чертеже, согласно стандарту, толщину и структуру линий.

Студент в данном случае должен проявить максимум усилий, самостоятельности в работе и рационально использовать рабочее время и часы занятий по расписанию.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. Графические построения в основном выполнены правильно, но имеется нарушение некоторых букв и цифр в их конструкции.
2. Имеются несущественные замечания по полноте изображения.
3. Допущены небольшие ошибки в выборе размерных баз и простановке размеров.
4. В этическом отношении допущены ошибки:
 - а) композиционная задача решена не наилучшим способом—поле формата занято неравномерно;
 - б) эстетическое впечатление снижается—за счёт неравномерной толщины обводки линии чертежа и незначительных нарушений их структуры.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. Графические построения выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно чётко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертёжного шрифта.
2. На одном чертеже детали количество изображений недостаточное, но по полноте изображений других замечаний нет.
3. В выборе размерных баз и простановке размеров допущены ошибки, чертёж недостаточно снабжён размерами.
4. Эстетические требования соблюдены не полностью:
 - а) компоновка листа неудачная, изображения сдвинуты в одну сторону формата;
 - б) структура многих линий незначительно нарушена, их обводка бледная и неровная.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. Многие изображения, обозначения и надписи выполнены с грубым нарушением ГОСТов.
2. Количество проекций видов, разрезов и сечений недостаточное, формы отдельных элементов деталей невозможно установить по чертежу.
3. В выборе размерных баз и простановке размеров допущены грубые ошибки, чертёж слабо оснащён размерами.
4. В толщине обводки и структуре многих линий имеются грубые нарушения стандарта.
5. При защите чертежа студент показал неудовлетворительные знания теоретических положений, ГОСТов и нормалей, показал неудовлетворительные способности пространственного воображения, форматы выполнены не по ГОСТу.

3.1 Критерии освоения промежуточного контроля МДК.1.2

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- умеет пользоваться методикой, нормативной справочной документацией при выполнении практических заданий
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- при выполнении графической работы правильно и четко производит все графические построения; надписи чертежным шрифтом, согласно ГОСТа 2.304 – 81.

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- графическое задание имеют незначительные отклонения от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно;
- в графической работе построения выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно четко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертежного шрифта.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;
- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Экзаменационные билеты для проведения экзамена по МДК 01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г.И.Шибанова»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

Утверждаю		Рассмотрено
Зам. директора по учебной работе _____ Рохина С.Н. «__» _____ 20__ г.	Перечень тем к экзамену по <u>МДК 01.02 Реализация</u> <u>проектирования систем</u> <u>газораспределения и</u> <u>газопотребления</u>	На заседании методической (цикловой) комиссии отделения Протокол №__ от «__» _____ 20__ г. Председатель _____ Соломатова Н. П.

Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
(шифр и наименование специальности)

Тема 2.2 ИТ в проектировании

1. Настройка слоев в программе AutoCAD
2. Настройка текстовых стилей в программе AutoCAD
3. Настройка рамерных стилей в программе AutoCAD
4. Создание шаблона форматов А-4, А-3, А-2, А-1 в программе AutoCAD
5. Создание основной надписи формы АР-1 в программе AutoCAD
6. Возможности панели «Рисование»
7. Возможности панели «Редактирование»
8. Выполнение надписей на чертеже
9. Нанесение размеров на чертежах в масштабе
10. Создание и редактирование таблиц.
11. Возможности штриховки
12. Возможности градиента
13. Создание статистических блоков
14. Создание динамических блоков
15. Настройка печати в программе AutoCAD
16. Газопроводы входящие в систему газоснабжения
17. Газораспределительные сети. Виды. Применение.
18. Наружные газопроводы в населенном пункте.
19. Трассировка подземных газопроводов в населенном пункте.
20. Трассировка тупиковых газопроводов в населенном пункте.
21. Трассировка кольцевых газопроводов в населенном пункте.
22. Условия прокладки труб в грунте.
23. Устройство надземных и наземных газопроводов.
24. Условия прокладки надземных газопроводов по стенам зданий.
25. Правила прокладки надземных газопроводов на опорах.
26. Переходы газопроводов через овраги.
27. Переходы газопроводов через водные преграды.
28. Переходы газопроводов через автодороги.

29. Переходы газопроводов через трамвайные пути.
30. Переходы газопроводов через железнодорожные пути.
31. Правила прокладки газопроводов через стенки колодцев.
32. Правила прокладки металлических труб для газоснабжения.
33. Правила прокладки полиэтиленовых труб для газоснабжения.
34. Классификация потребителей газа по давлению.
35. Потери давления от сил трения и местных сопротивлений в газопроводах низкого, высокого (среднего) давлений.
36. Начальное и конечное давление в сетях низкого, высокого (среднего) давлений.
37. Место установки газовой арматуры.
38. Место установки запорных устройств на подземных газопроводах.
39. Место установки запорных устройств на надземных газопроводах.
40. Использование таблиц и номограмм, для гидравлического расчета газопроводов.
41. Выполнение расчетов по определению годовых расходов газа на бытовые и коммунально-бытовые нужды..
42. Выполнение расчетов по определению часовых расходов газа на бытовые и коммунально-бытовые нужды.
43. Определение расчетных расходов газа на участках газовой сети.
44. Расчетная схема газоснабжения.
45. Определение потерь давления на трение.
46. Определение потерь давления на местные сопротивления.
47. Выбор диаметра трубы на участках газовой сети.
48. Гидравлический расчет тупиковых газораспределительных сетей низкого давления.
49. ГРП, ГРУ, ШРП, БГРП.
50. Элементы ГРП и их назначение..
51. Технологическая схема работы оборудования ГРП (ГРУ).
52. Регуляторы давления газа. Назначение. Основные элементы. Классификация.
53. Выбор регулятора давления. Пропускная способность регулятора давления.
54. Предохранительные устройства, виды, назначение и применение.
55. Подбор предохранительных устройств.
56. Газовые фильтры. Назначение, типы.
57. Подбор газовых фильтров.
58. Подбор вспомогательных устройств.
59. Компоновка оборудования ГРП.
60. Требования к размещению ГРП.
61. Требования к размещению ГРУ.
62. Требования к размещению ГРППШ.

Практическое задание:

1. Вычертить в программе AutoCAD участок генерального плана микрорайона, масштабе 1:1000. Отработать толщину и типы линий, размеры шрифтов, выполнить благоустройство микрорайона. Заполнить основную надпись (фамилия, группа, номер билета).
2. Конструктивные узлы наружных газопроводов.
3. Определение исходных данных для проектирования.
4. Выбор оборудования ГРП.

Преподаватель _____ /Ершова Е.А.
подпись Фамилия И.О.

3.2 Оценка освоения текущего контроля МДК.1.2

Практические работы по теме 2.1

1. Создание шаблонов текстовых документов
2. Оформление таблиц
3. Титульный лист
4. Содержание, список используемой литературы

Критерии оценивания практических работ

Оценка «5» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок;
- правильно выполнены настройки (шрифт, колонтитул, отступы);
- самостоятельно работал, без подсказок преподавателя,
- работа выполнена на 90%-100%;

Оценка «4» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок;
- правильно выполнены настройки (шрифт, колонтитул, отступы);
- самостоятельно работал, после подсказки преподавателя,
- работа выполнена на 70%-90%;

Оценка «3» ставится, если студент:

- работа выполнена с ошибками;
- настройки выполнены не в полном объеме (шрифт, колонтитул, отступы);
- самостоятельно работал, после подсказки преподавателя,
- работа выполнена на 50%-70%;

Оценка «2» ставится, если студент:

- работа выполнена с ошибками;
- настройки выполнены не в полном объеме (шрифт, колонтитул, отступы);
- не может работать самостоятельно после подсказки преподавателя,
- работа выполнена менее 50%

Практические работы по теме 2.2

1. Работа с примитивами
 - на формате А-4 выполнить задание по образцу, используя примитивы в панели инструментов «Рисование»: квадрат, окружность, прямоугольник, по заданным размерам. При работе использовать панель инструментов «Редактирование»: копирование на определенное расстояние, зеркальное отображение, подобие, замостить.
2. Чертеж детали с использованием объектных привязок
 - на формате А-4 выполнить задание по образцу, используя объектные привязки: середина, центр, пересечение, продолжение, нормаль.
3. Нанесение размеров
 - на формате А-4 вычертить деталь в масштабе 1:1, нанести размеры.

4. Основная надпись формы АР-1
 - создать формат А-1 и А-2, с основной надписью форма АР-1, заполнить основную надпись шрифтом ГОСТ Б.
5. Чертеж с использованием штриховки и градиента
 - вычертить на формате А-3 фасад здания, выполнить цветное решение стен, окон, цоколь отделать природным камнем, покрытие кровли – черепичное.
6. Построение чертежа участка генерального плана
 - на формате А-3 вычертить в масштабе 1:1000 чертеж участка генерального плана, заполнить экспликацию зданий и сооружений.
7. Чертеж узлов внутреннего газопровода
 - вычертить на формате А-4 узел внутреннего газопровода: ввод газопровода в здание, проход газопровода через перекрытие, проход газопровода через наружную несущую стену (по выбору). Выполнить экспликацию.

Критерии оценивания практических работ по теме 2.2

Оценка «5» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок;
- правильно выполнены настройки (шрифт, слой, режим рисования);
- самостоятельно работал, без подсказок преподавателя,
- работа выполнена на 90%-100%;

Оценка «4» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок;
- правильно выполнены настройки (шрифт, слой, режим рисования);
- самостоятельно работал, после подсказки преподавателя,
- работа выполнена на 70%-90%;

Оценка «3» ставится, если студент:

- работа выполнена с ошибками;
- настройки выполнены не в полном объеме (шрифт, слой, режим рисования);
- самостоятельно работал, после подсказки преподавателя,
- работа выполнена на 50%-70%;

Оценка «2» ставится, если студент:

- работа выполнена с ошибками;
- настройки выполнены не в полном объеме (шрифт, слой, режим рисования);
- не может работать самостоятельно после подсказки преподавателя,
- работа выполнена менее 50%

Критерии оценки устного опроса:

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, - приводит необходимые примеры (с привязкой к своей будущей профессии);
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами.

Критерии оценки выполнения практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- демонстрирует знание теоретического материала;
- демонстрирует правильный выбор тактики действий;
- осуществляет правильную последовательность действий;
- правильно делает выводы полученных результатов;

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются незначительные неточности, которые он исправляет после замечания преподавателя.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в методике;
- допускает неточности, излагает материал недостаточно уверенно и последовательно;
- затрудняется с комплексной оценкой полученных результатов.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания теоретической части соответствующей темы;
- допускает ошибки в изложении материала, дает неверную оценку ситуации;
- неправильно выбирает тактику действий.

3.3 Виды работ по текущему контролю:

МДК 1.1 Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления

Тема 1.2 Газоснабжение населенных пунктов

Устный опрос

Практическая работа:

Расчет технических характеристик газового топлива – 1 работа

МДК 1.2 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления

Тема 2.3 Газовые сети и установки

-Устный опрос

-Практическая работа:

Правила прокладки наружных газопроводов в населенных пунктах – 6 часов;

Правила установки газовой арматуры на наружном газопроводе – 2 часа;

Расчет исходных данных для проектирования – 4 часа;

Гидравлический расчет распределительной сети низкого давления – 4 часа;

Гидравлический расчет тупиковой сети низкого давления – 4 часа;

Проектирование газораспределительной сети населенного пункта – 2 часа;

Выбор оборудования газорегуляторных пунктов – 4 часа;

Функциональная схема ГРП – 2 часа;

Правила установки газовых приборов – 2 часа;

Проектирование внутренних систем газоснабжения – 4 часа;

Гидравлический расчет внутренних газовых сетей – 8 часов;

Проектирование защиты газопроводов от коррозии – 2 часа;

Нормы проектирования установок сжиженного газа – 6 часов;

-Курсовой проект – 2 листа формата А-3, А-2 и ПЗ (20-25 листов).

4. Оценка по учебной и (или) производственной практике

4.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.2.1. Учебная практика (при наличии):

Таблица 5

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)
УП.1.1 Проектирование с использованием ИТ	ПК.1.1 Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления. ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления. ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
УП.1.2 Проектирование сетей	ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления. ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

	проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
--	---

4.2.2. Производственная практика (при наличии):

Таблица 6

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)
ПП.1.1 Проектирование систем газоснабжения	ПК 1.1 Конструировать системы 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, ПК- 1.4 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности <u>техник</u>. ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК.03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК.04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК.06. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК.07. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК.09. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.