*Министерство образования и науки Челябинской области*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение*

*«Южно-Уральский государственный технический колледж»*

***Контрольно-измерительные материалы***

***по профессиональному модулю***

**ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

по специальности СПО

по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (ФГОС 2018г.)

*г. Челябинск 2022 г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составлены в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.01 | ОДОБРЕН  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол № \_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2022г  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.В.Юсупова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

Составители: Юсупова Л.В преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

**Содержание**

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения

2. Комплект оценочных средств

2.1 Комплект оценочных средств по МДК 01.01

2.1.1 Вопросы для текущей контрольной работы по теме 1.1

2.1.2 Вопросы для рубежной контрольной работы по теме 1.1

2.1.3 Варианты задач для текущих и итоговых контрольных работ по теме 1.1

2.1.4 Задания для проведения текущего контроля по теме 1.2

2.1.5 Задания для проведения рубежной контрольной работы по теме 1.2

2.1.6 Задания для проведения рубежной контрольной работы по теме 1.3

2.1.7 Задания для проведения рубежной контрольной работы по теме 1.4

2.1.8 Варианты задач для проведения срезового контроля

2.1.9 Задания для проведения промежуточной аттестации - экзамена по

МДК01.01

2.1.10 Варианты экзаменационных билетов

2.2 Комплект оценочных средств по МДК 01.02

2.2.1 задания для проведения текущего контроля по теме 2.1

2.2.2 Задачи для проведения рубежной контрольной работы по теме 2.1

2.2.3Задание для проведения рубежной контрольной работы по теме 2.2

2.3 Задания для проведения промежуточной аттестации -дифференцированного

зачета по МДК 01.02

2.4 Задания для проведения итоговой аттестации в форме квалификационного

экзамена по ПМ 01

2.5 Варианты билетов к квалификационному экзамену

2.6 Оценочная ведомость к квалификационному экзамену

3 Задания для внеаудиторной работы

**I. Паспорт комплекта оценочных средств**

**1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результаты освоения  (объекты оценивания) | Основные показатели оценки результатов и их критерии | Тип задания;  № задания | Форма аттестации  (в соответствии с учебным планом) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ПК 1.1**  Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу | - Соблюдение последовательности технологии изготовления и сборки узлов и деталей трубопроводов в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»при выполнении практических работ №11,12,13.  .  -Точность и грамотность при определении заготовительной длины монтажных деталей систем отопления водоснабжения и , водоотведения соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Правила производства работ системы отопления,  СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».- СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы» при выполнении практических работ№1-4.  -Точность и грамотность при определении заготовительной длины монтажных деталей систем холодного и горячего водоснабжения из пластмассовых напорных труб соответствии с требованиями СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных труб  -Точность и грамотность оформления монтажных чертежей при выполнении практических работ №5,21-25 в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-79, ГОСТ21.205-93, ГОСТ21.206-93 и ГОСТ21.602-2003  -Точность и грамотность оформления технологической документации при подготовке объекта к монтажу в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы». при выполнении практических работ№6-8,26 | **Практическое занятия №11**  Разработка технологической карты на монтаж узла ввода системы холодного водоснабжения  **Практическое занятия №12**  Разработка технологической карты на монтаж водомерного узла системы холодного водоснабжения  **Практическое занятия №13**  Разработка технологической карты на монтаж поливочного крана системы холодного водоснабжения  Тестирование  **Практическое занятия №1**  Определение заготовительной длины монтажных деталей системы отопления из стальных водогазопроводных и *полипропиленовых труб*  **Практическое занятия №2**  Определение заготовительной длины монтажных деталей систем холодного и горячего водоснабжения *из стальных водогазопроводных* и пластмассовых напорных труб.  **Практическое занятия №3**  Определение заготовительной длины монтажных деталей системы водоотведения из чугунных безнапорных труб  **Практическое занятия №4**  Определение заготовительной длины монтажных деталей системы водоотведения из чугунных безнапорных труб  Тестирование  Письменная контрольная работа  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные задания по тематике практических занятий  **Практическое занятие №5**  Маркировка монтажных деталей. Составление ведомостей монтажных деталей  **Практическое занятие** № **21**  Вычерчивание монтажных схем и составление ведомостей монтажных деталей магистральных трубопроводов системы холодного водоснабжения  **Практическое занятие** № **22**  Вычерчивание монтажных схем и составление ведомостей монтажных деталей стояков системы холодного водоснабжения  **Практическое занятие** № **23**  Вычерчивание монтажных схем и составление ведомостей монтажных деталей стояков и выпусков систем водоотведения  **Практическое занятие№24**  Вычерчивание монтажных схем и составление ведомостей монтажных деталей магистральных трубопроводов системы отопления  **Практическое занятие**№25  Вычерчивание монтажных схем и составление ведомостей монтажных деталей стояков системы отопления  Тестирование  Письменная контрольная работа  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные задания по тематике практических занятий  **Практическое занятия №6**  Составление плана пробивки отверстий в санитарно-техническом узле жилого дома  **Практическое занятия №7**  Оформление акта приёмки объекта под монтаж санитарно-технических систем  **Практическое занятия №8**  Составление ведомости необходимых инструментов и приспособлений при монтаже санитарно-технических приборов для монтажной бригады  **Практическое занятия** №26 Разработка плана пробивки отверстий для прокладки трубопроводов систем водоснабжения, водоотведения и отопления на заданном объекте | Текущий контроль знаний  Текущий контроль знаний  Промежуточная аттестация-экзамен по МДК 01  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Дифференцированный зачет по МДК 01.02  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по модулю ПМ 01  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  Текущий контроль знаний  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  Текущий контроль знаний  Комплексный курсовой проект по ПМ 01 |
| **ПК 1.2** Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | - Соблюдение последовательности технологии монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления ,вентиляции в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы». при выполнении практических работ»14-16  , в ходе подготовки рефератов, во время прохождения практик  Аргументированность выбора оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы» при выполнении практических работ№8-10,36,38.  - Точность и грамотность составления календарных планов графиков производства работ согласно требованиям учебно-практического пособия под ред. Пашуто В.П. «Организация, нормирование и оплата труда на предприятии» при выполнении практических работ №17-19,32-35,39-41  - Соблюдение требований охраны труда при производстве работ во время прохождения практик и аргументированность выбора мероприятий по охране труда в соответствии с требованиями СНиП 12-04-02  «Безопасность труда в строительстве» ходе выполнения практического задания №37 | **Практическое занятие №14**  Разработка технологической карты на монтаж санитарно-технических приборов  **Практическое занятия №15**  Разработка технологических карт на монтаж воздуховодов и сетевого оборудования.  **Практическое занятия №16**  Разработка технологических карт на монтаж нагревательных приборов и средств крепления системы отопления  Тестирование  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  **Практическое занятие №8**  Составление ведомости необходимых инструментов и приспособлений при монтаже санитарно-технических приборов для монтажной бригады  **Практическое занятие№9**  Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы.  **Практическое занятие №10**  Выбор машин и механизмов для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления.  Разработка технологической карты на установку машин и механизмов  **Практическое занятия №36** Выбор механизмов и приспособлений для выполнения монтажных работ бригадой. Составление ведомости ручного и механизированного инструмента для бригады монтажников.  **Практическое занятия №38** Составление ведомости средств индивидуальной защиты монтажника  Тестирование  **Практическое занятие №17**  Расчет количества расхода материалов для элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции  **Практическое занятие №18**  Расчет трудоемкости монтажных работ для элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.  **Практическое занятие №19**  Составление ведомости трудозатрат на монтаж работ для элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.  **Практическое занятие №32**  Построение календарного плана-графика  **Практическое занятие №33**  Построение графика движения рабочей силы  **Практическое занятие №34**  Построение графика обеспечения материалами  **Практическое занятие №35**  Построение графика обеспечения транспортом  **Практическое занятие №39**  Расчет количества расхода материалов для систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха  **Практическое занятие №40**  Определение численного и квалификационного состава бригады, среднего разряда рабочих  **Практическое занятие №41**  Составление калькуляции трудозатрат и заработной платы на монтажные работы  Тестирование  Письменная контрольная работа  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные задания по тематике практических занятий  **Практическое занятие №37** Разработка мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ.  Тестирование  Письменная контрольная работа  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Текущий контроль знаний  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Текущий контроль знаний  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  Текущий контроль знаний  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  зачет по практике |
| **ПК 1.3** Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ. | -Аргументирован  ность выбора способа испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»  при выполнении практических заданий №27-29 и в процессе прохождения практики  - Точность и грамотность оформления документации по результатам проведенного контроля качества монтажа в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»при выполнении практического задания , в процессе прохождения практики | **Практическое занятие №27**  Разработка технологической карты на проведение испытаний систем водоснабжения  **Практическое занятие №28**  Разработка технологической карты на испытание системы водоотведения  **Практическое занятие №29**  Разработка технологической карты на испытание системы отопления  Тестирование  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам    **Практическое занятие №31**  Оформление приёмо-сдаточной документации.  Тестирование  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| **ПК 1.4** Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции  . | - Соблюдение последовательности технологии проведения пусконаладочных работ систем в процессе прохождения практики; в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы».  - Точность и грамотность оформления технологической документации при выполнении пусконаладочных работ в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»  при выполнении практического задания , в процессе прохождения практики | Тестирование  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  **Практическое занятие №31**  Оформление приёмо-сдаточной документации.  Тестирование  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| **ПК 1.5** Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | - Грамотность взаимодействия с работниками в рамках подразделения в процессе прохождения практики  - Умение организовывать работу бригады по монтажу систем с соблюдением правил по охране труда в процессе прохождения практики в соответствии с требованиями СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве» | Тестирование  Обсуждение , анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| ***ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.*** | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Технические диктанты  Тестирование  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Письменные контрольные работы  Вопросы контрольные и задания к зачету, экзамену  Индивидуальные задания по тематике практических занятий | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01 |
| ***ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | **Практическое занятие**  **№1-4,21-26**  Технические диктанты  Тестирование  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные проектные задания по тематике практических занятий  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01 зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  зачет по практике |
| ***ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*** | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | **Практическое занятие** №7,8,9-15,37  Технические диктанты  Тестирование  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| ***ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами*** | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Обсуждение, анализ и оценка рефератов | Текущий контроль знаний |
| **ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.** | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | **Практическое занятие** №17-19,39-41,  **Практическое занятие** №20,42-45  Тестирование  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные проектные задания по тематике практических занятий | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01 |
| **ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.** | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Обсуждение, анализ и оценка рефератов | Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| **ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.** | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности* | **Практическое занятие** №№1-4 №№21-26,  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Обсуждение и экспертная оценка оформления отчетных графических работ; | Текущий контроль знаний  зачет по практике |
| **ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности** | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной *специальности* | **Практическое занятие** №№1-4,6,21-26,42-45,  Обсуждение и экспертная оценка оформления отчетных графических работ с использованием систем автоматизированного проектирования;  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные проектные задания по тематике практических занятий | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01 |
| **ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности** | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Обсуждение и оценка отчетов о посещении специализированных выставок  Обсуждение, анализ и оценка рефератов по темам  Конкурс рефератов и видеопрезентаций  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний |
| **умение:**  -выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструмента;  -производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;  - проводить технические испытания  -использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха; | -Точность и грамотность оформления монтажных чертежей в соответствии с требованиям ГОСТ 21.601-79, ГОСТ21.205-93, ГОСТ21.206-93 и ГОСТ21.602-2003,при выполнении практических работ №5,21-25 ,курсового проекта  - Точность и грамотность составления и оформления технологических карт в в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», при выполнении практических работ №14,15,16, в ходе подготовки рефератов,  -Соблюдение последовательности технологии монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления ,вентиляции с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», во время прохождения практики  - Точность и грамотность оформления документации по результатам проведенного контроля качества монтажа в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», в процессе прохождения практики  - Соблюдение последовательности технологии проведения пусконаладочных работ систем в процессе прохождения практики; в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»  - Соблюдение требований охраны труда при производстве работ во время прохождения практик и аргументированность выбора мероприятий по охране труда в соответствии с требованиями СНиП 12-04-02  «Безопасность труда в строительстве» ходе выполнения практического задания | **Практическое занятие**  **№5,21-26**  Индивидуальные проектные задания по тематике практических занятий  **Практическое занятие**  **№14-16**  Обсуждение, анализ и оценка рефератов по темам  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  **Практическое занятие**  **№37**  Тестирование  Письменная контрольная работа  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам | Текущий контроль знаний  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  Текущий контроль знаний  зачет по практике  зачет по практике  зачет по практике  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  зачет по практике |
| **Знание:**  -технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов;  -технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления;  -основы монтажного проектирования;  -правила приемки объекта под монтаж;  -технологию монтажа трубопроводов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха  -нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;  -правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;  -строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ. | -Точность и грамотность составления технологических карт изготовления и сборки узлов и деталей трубопроводов в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы» при выполнении практических работ №11-13  Последовательности технологии сборки узлов и деталей трубопроводов в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы». в процессе прохождения практики  -Точность и грамотность при определении заготовительной длины монтажных деталей систем отопления,водоснабжения и водоотведения соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Правила производства работ системы в ходе выполнения практических работ №1-4, 21-25 ,курсового проекта  -Перечисление правил приемки объекта под монтаж в зависимости от назначения систем и в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы» в ходе выполнения практических работ№7,8  - Соблюдение последовательности технологии монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления ,вентиляции в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы».  , в ходе выполнения практических работ №14-16,подготовки рефератов, во время прохождения практик  -Перечисление нормативных требований к монтажу оборудования и систем в зависимости от назначения систем и в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы» в ходе выполнения практических работ№37  -Аргументиро-  ванность выбора способа испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»  при выполнении практических заданий№27-29 и в процессе прохождения практики  -Перечисление мероприятий по охране труда. при проведении осмотров( не менее 6-ти), при проведении монтажных работ ( не менее 12-ти), при проведении сварочных работ  ( не менее 6-ти)в в ходе подготовки рефератов,  в процессе при выполнении практических заданий и в процессе прохождения практики | **Практическое занятие** №11-13  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  **Практическое занятие** №1-4,21-25  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  Индивидуальные проектные задания по тематике практических занятий  **Практическое занятие**  **№7,8**  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  **Практическое занятие**  **№14-16**  Тестирование  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  **Практическое занятие**  **№37**  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  **Практическое занятие**  **№27-29**  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания  Обсуждение, анализ и оценка рефератов  Анализ ответов и оформление отчетов по практикам  Контрольные работы  Вопросы контрольные и задания | Текущий контроль знаний  зачет по практике  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Комплексный курсовой проект по ПМ 01  Итоговая аттестация –квалификацион  ный экзамен по ПМ 01  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01,дифференцированный зачет по МДК 01.02  Текущий контроль знаний  зачет по практике  Текущий контроль знаний  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Текущий контроль знаний  зачет по практике  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02  Текущий контроль знаний  Дифференцированный зачет по практике  Итоговые контрольные  работы по темам МДК 01.01,МДК 01.02  Промежуточная аттестация -экзамен по МДК 01.01, зачет по МДК 01.02 |

**2. Комплект оценочных средств**

**2.1 Комплект оценочных средств по МДК 01.01**

**2.1.1 Вопросы для текущей контрольной работы по теме 1.1**

**(вопросы и ответы)**

1. **Порядок выполнения фланцевого соединения стальных труб**
   * Отцентровать фланцы оправками, вставленными в отверстия труб
   * Совместить болтовых отверстий
   * Установить прокладки между фланцами
   * Установить болты в отверстия (не снимая оправки)
   * Навитнить гайки на болты
   * Снять оправку
2. **Порядок выполнения клеевого бандажного соединения стальных труб**
   * Зафиксировать стык сварной прихваткой в 2 точках по окружности трубы
   * Зачистить наружные поверхности труб на ширину нахлестки
   * Приготовить клеевой раствор
   * Нанести клей на стеклоленты тонким слоем
   * Намотать ленту в радиальном направлении с натягом без перекосов
   * Середина ленты д.б. расположена над местом стыка конца труб.
3. **Перечислить способы соединения пластмассовых труб и этапы подготовки к выполнению работ.**
   * Контакно-стыковое
   * Раструбная сварка
   * Сварка нагретым газом с применением присадочного материала.
4. Этап - Осмотреть трубы и подобрать по диаметру, толщине стенки и партии поставки.
5. Проверить сопряжение деталей
6. Этап - Очистить и обезжирить концы труб снаружи и внутри
7. **Порядок выполнения контактной раструбной сварки.**

* + Провести подготовку труб
  + Ввести нагревательный элемент между стыками труб
  + После оплавления поверхности трубы развести
  + Быстро вставить гладкий конец в раструб
  + Выдержать трубы в неподвижном состоянии до остывания.

1. **Порядок выполнения соединения пластмассовых труб на клею** 
   * Проверить сопряжение деталей (муфты и труб)
   * Разметить посадочную длину
   * Зачистить наружную и внутреннюю поверхности стыков
   * Обезжирить
   * Нанести клей кистью
   * Соединить трубы и удалить лишний клей
   * Выдержать трубы в течении 2 часов.
2. **Последовательность выполнения раструбного соединения пластмассовых труб с резиновым кольцом.**
   * Очистить раструб
   * Ввести резиновое кольцо в раструб
   * Гладкий конец трубы смазать мыльным раствором
   * Гладкий конец вращая вставить в раструб до упора
   * Проверить наличие кольца в раструбе. Если труба вращается свободно, значит кольцо в раструбе.
3. **Способы соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов.**
   * Со стальными трубами и арматурой соединяют фланцами и накидными гайками
   * С чугунными напорными раструбными соединяют с помощью резиновых колец. Раструб заполняю цементом
   * С чугунными канализационными трубами соединяют полиэтиленовым переходным патрубком с раструбом и резиновым кольцом. Гладкий конец заделывают в раструб чугунной трубы.
   * Трубы ПВХ соединяют с полиэтиленовыми соединяют переходным патрубком. Патрубок приклеивают к трубе ПВХ. Раструб с резиновым кольцом надевают на трубу из полиэтилена.
4. **Последовательность выполнения раструбного соединения пластмассовых труб с резиновым кольцом.**
   * Очистить раструб
   * Ввести резиновое кольцо в раструб
   * Гладкий конец трубы смазать мыльным раствором
   * Гладкий конец вращая вставить в раструб до упора
   * Проверить наличие кольца в раструбе. Если труба вращается свободно, значит кольцо в раструбе.
5. **Способы соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов.**
   * Со стальными трубами и арматурой соединяют фланцами и накидными гайками
   * С чугунными напорными раструбными соединяют с помощью резиновых колец. Раструб заполняю цементом
   * С чугунными канализационными трубами соединяют полиэтиленовым переходным патрубком с раструбом и резиновым кольцом. Гладкий конец заделывают в раструб чугунной трубы.
   * Трубы ПВХ соединяют с полиэтиленовыми соединяют переходным патрубком. Патрубок приклеивают к трубе ПВХ. Раструб с резиновым кольцом надевают на трубу из полиэтилена.

**2.1.2 Вопросы для рубежной контрольной работы по теме 1.1**

1. **Перечислить способы выполнения монтажных чертежей**
   * На основании архитектурно-строительных чертежей с нанесенными на них санитарно-техническими системами.
   * На основании проведенных замеров с натуры
2. **Перечислить техническую документацию, необходимую для выполнения монтажного проектирования**

* Планы чердака и подвала с нанесенными магистральными трубопроводами, местами вводов и выпусков сетей.
* Планы этажей с нанесенными системами, приборами и оборудованием.
* Аксонометрические схемы санитарно-технических систем с нанесенными характерными отметками, диаметрами и строительными длинами
* Разрезы зданий с указанием строительных высотных отметок.

1. **Состав монтажного проекта**

* Пояснительная записка
* Схемы магистральных трубопроводов
* Поквартирные разводки систем
* Монтажные схемы санитарно-технических систем
* Монтажные положения санитарно-технических приборов
* Технологические карты производства работ
* Графики производства работ

1. **Перечислить виды монтажного проектирования**
   * По рабочим чертежам;
   * По замерам с натуры

**Понятия, используемые при разработке монтажных чертежей**

1. **Деталь**

**–** это часть трубопровода не имеющая соединений (труба, переход, отвод, тройник, фланец).

1. **Элемент**

- часть узла, состоящая из 2-3 деталей соединенных сваркой или

резьбой

1. **Узел**

– это компоновка нескольких элементов собранных на разъемных и неразъемных соединениях.

1. **Блок**

– два и более узлов собранных на разъемных и неразъемных

соединениях.

1. **Монтажное положение прибора, оборудования, трубопровода**

-это их расположение относительно строительных конструкций,

которое обеспечивает удобство монтажа и эксплуатации.

1. **Строительная длина**

- расстояние между осями соединительных частей арматуры, ответвлений.

1. **Монтажная длина**

– длина детали без соединительных частей

1. **Заготовительная длина**

– полная длина отрезка трубы, необходимая для изготовления детали.

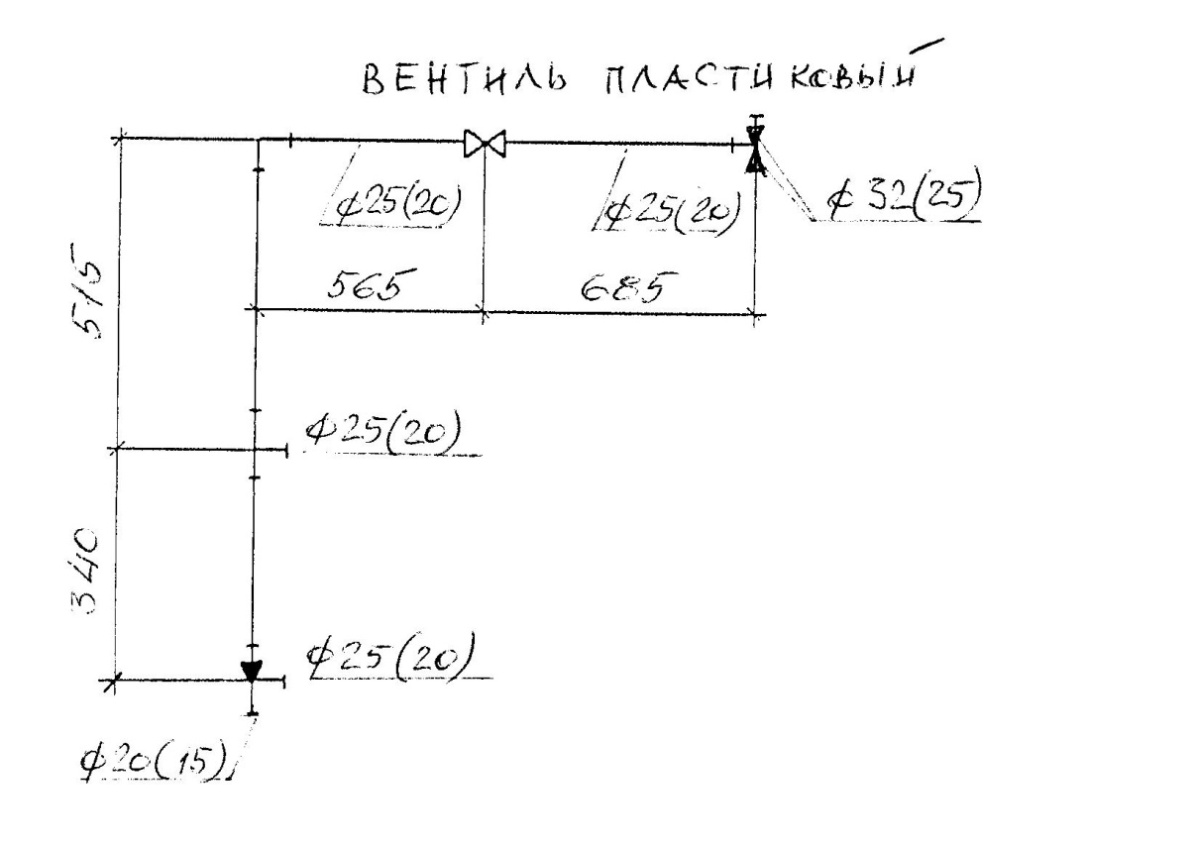
1. **В каком случае заготовительная длина равна монтажной**

– у прямых деталей, не имеющих изгибов.

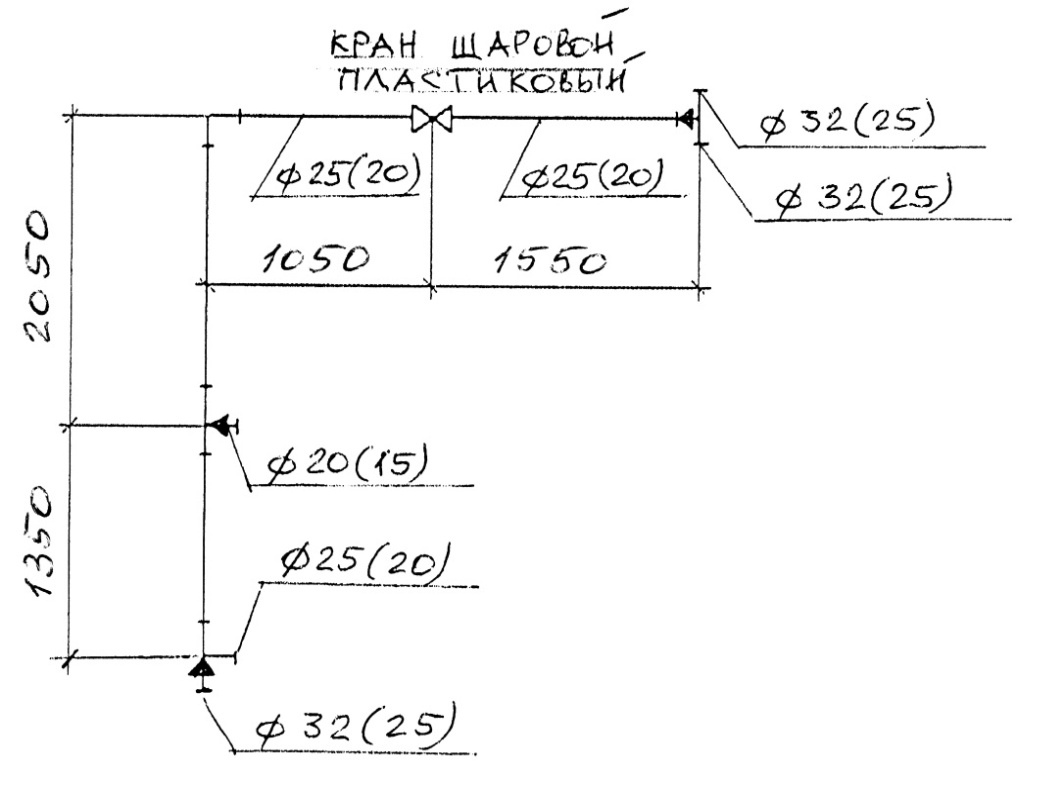
**2.1.3 Варианты задач для текущих и рубежной контрольных работ по теме 1.1**

**I. Определить монтажные и заготовительные длины деталей из полиэтиленовых водопроводных труб**

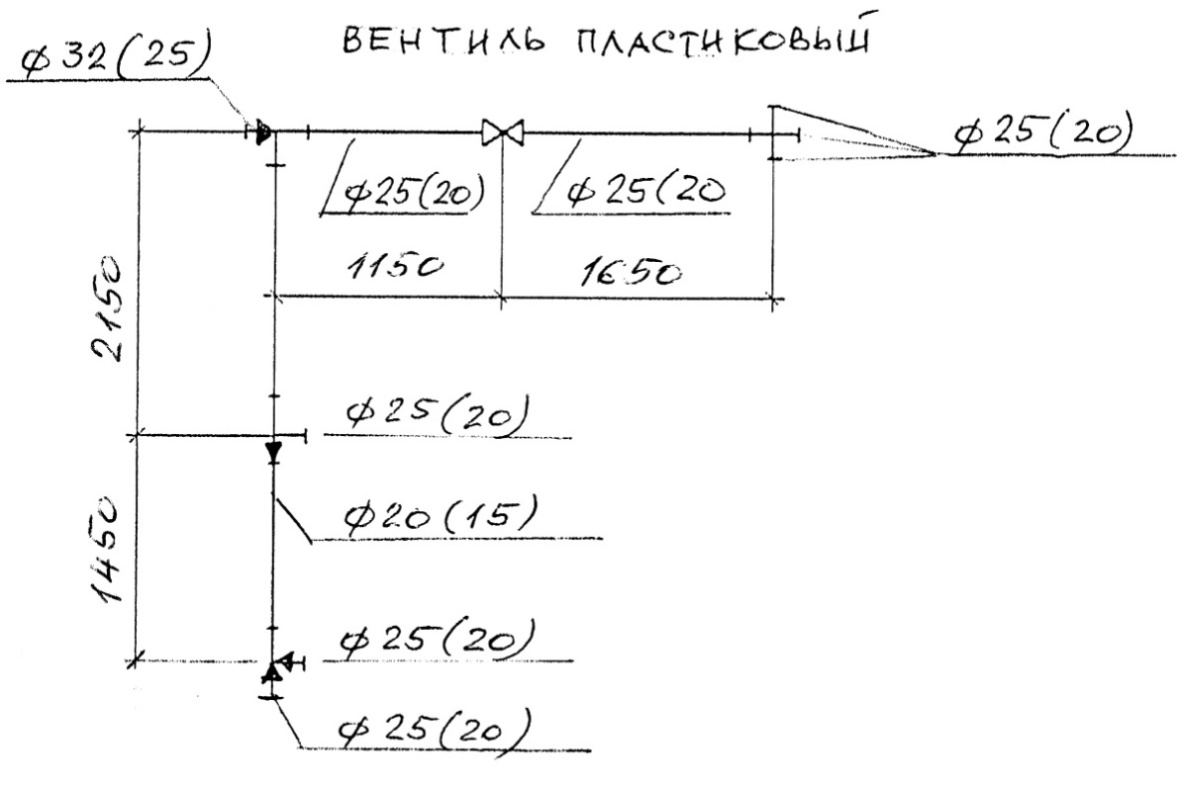
Задача 1

****

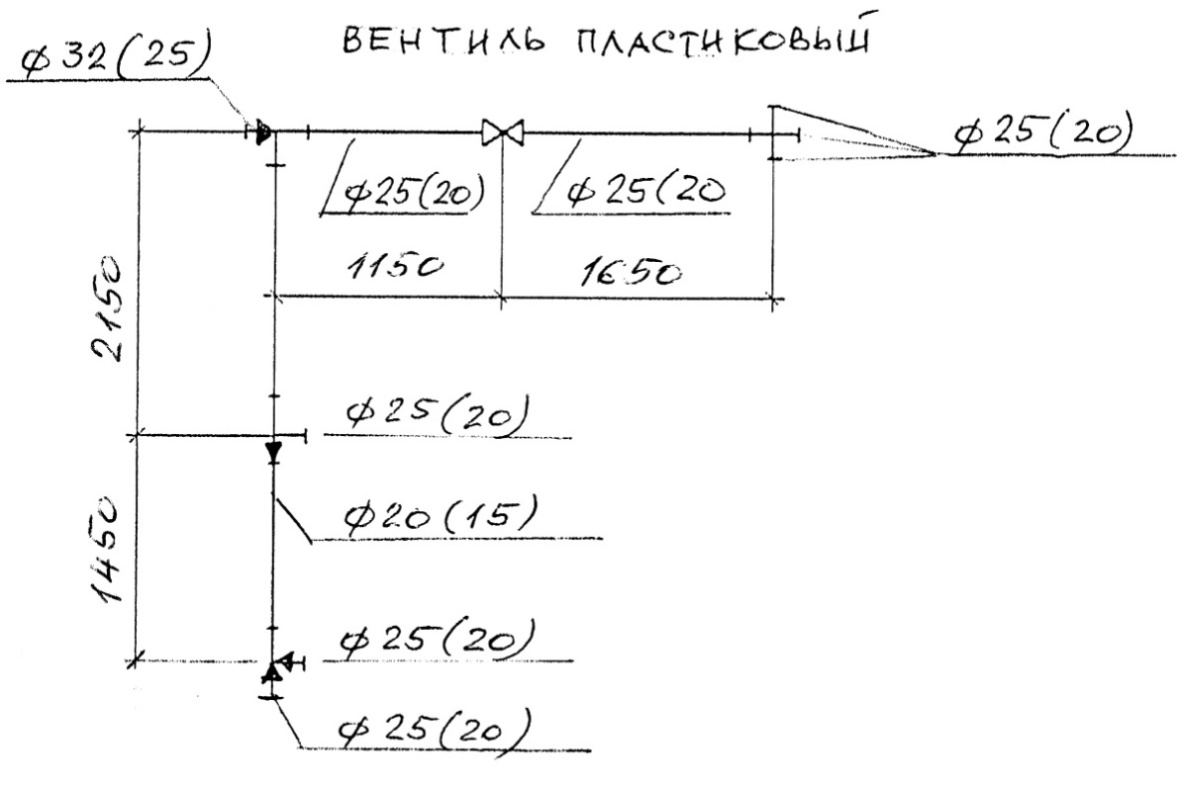
Задача 2



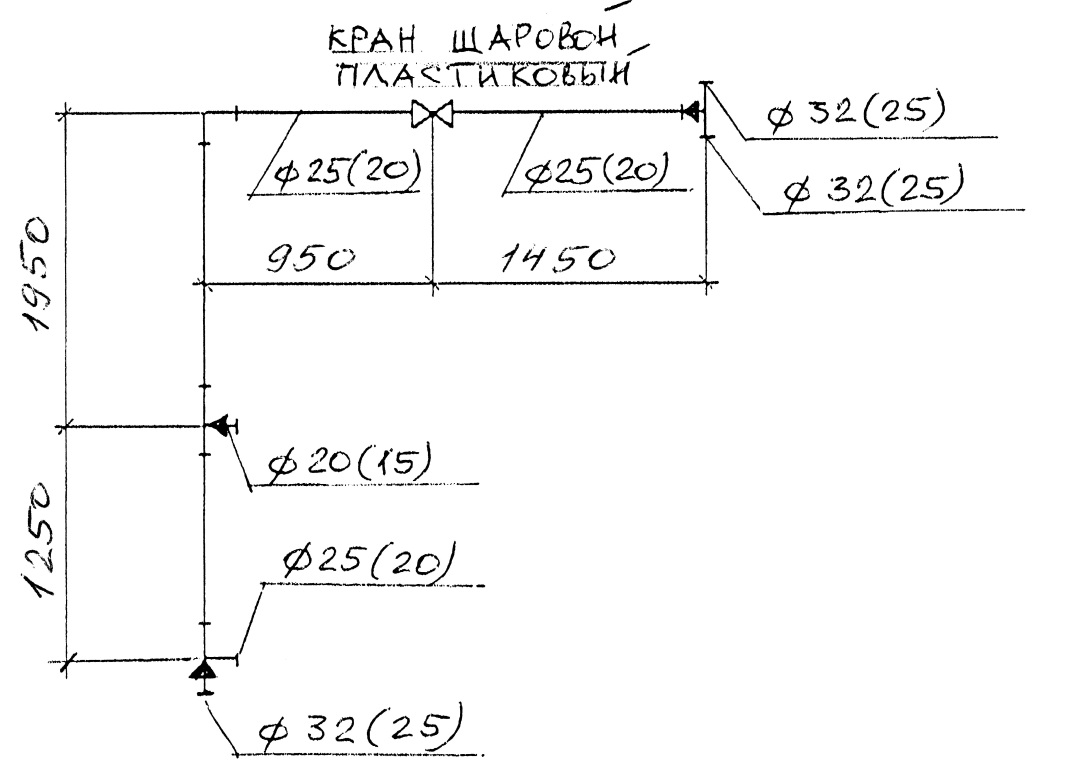
Задача 3



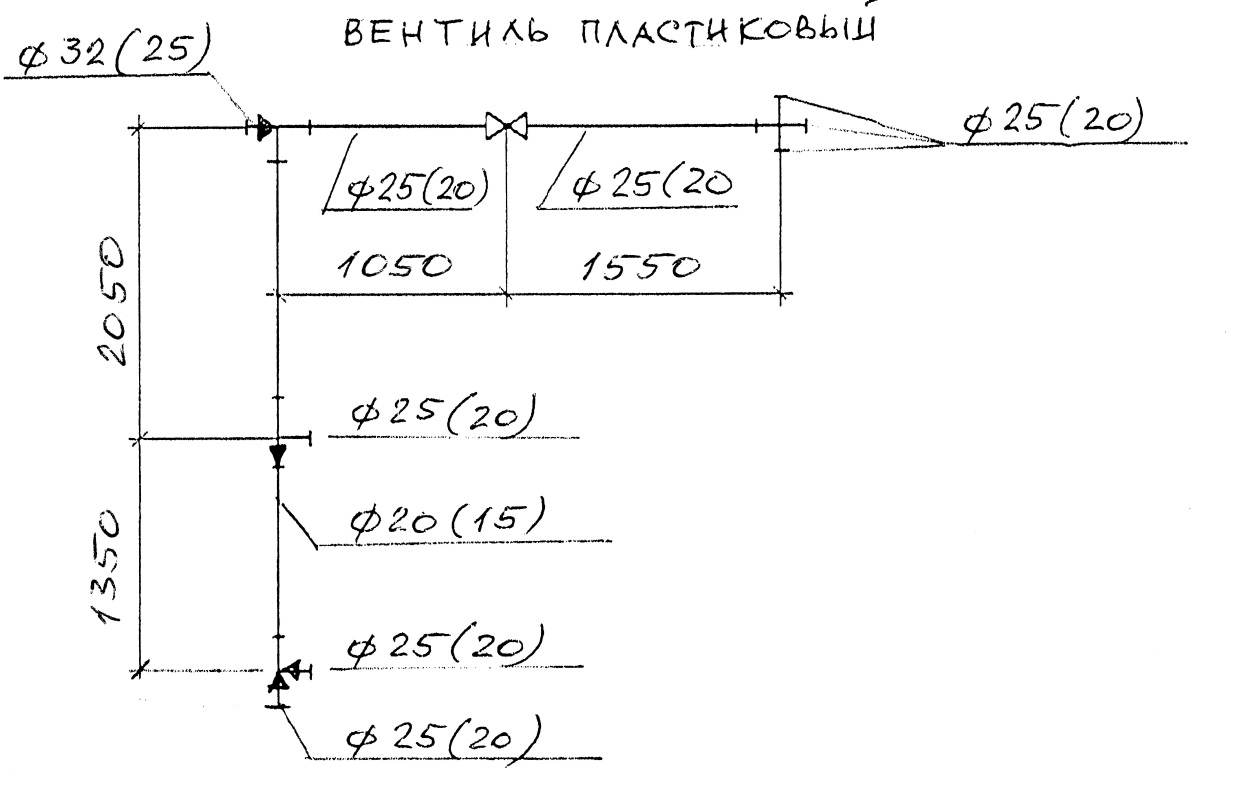
Задача 4



Задача 5



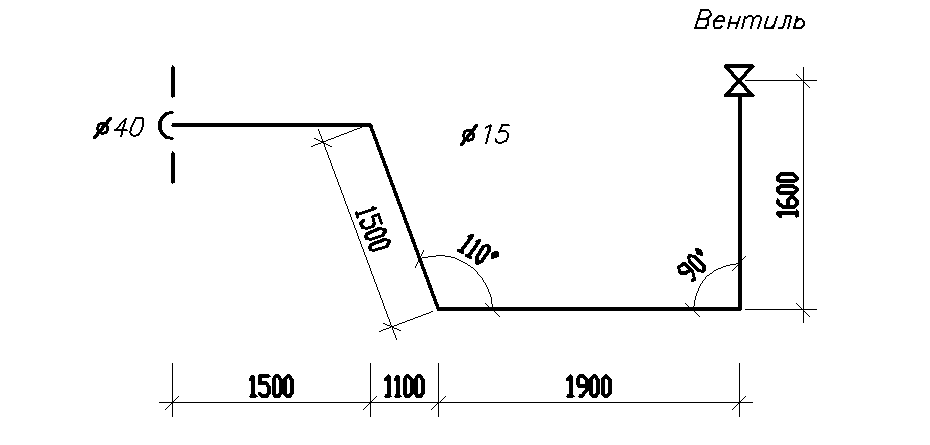
Задача 6



**I1. Определить монтажные и заготовительные длины деталей из стальных водогазопроводных труб**

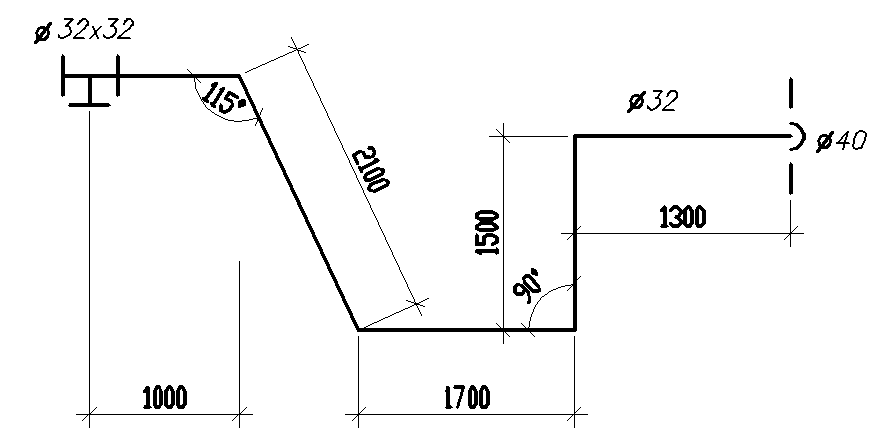
**Задача 1**

Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину

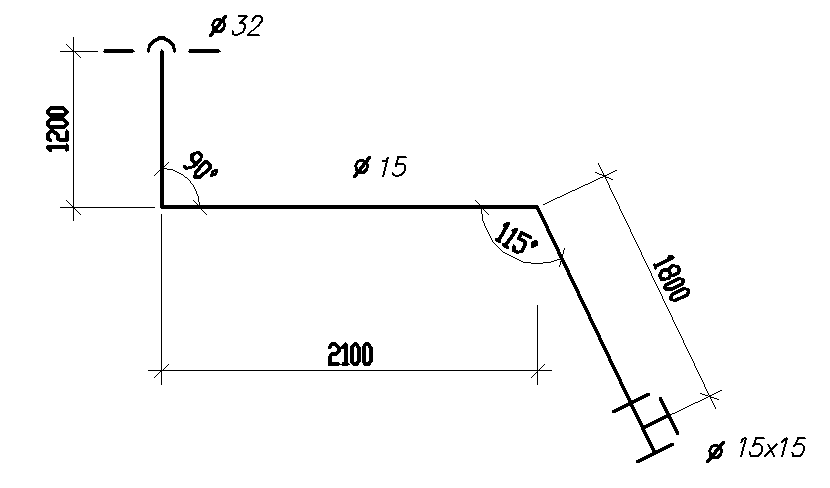


**Задача 2**

Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину

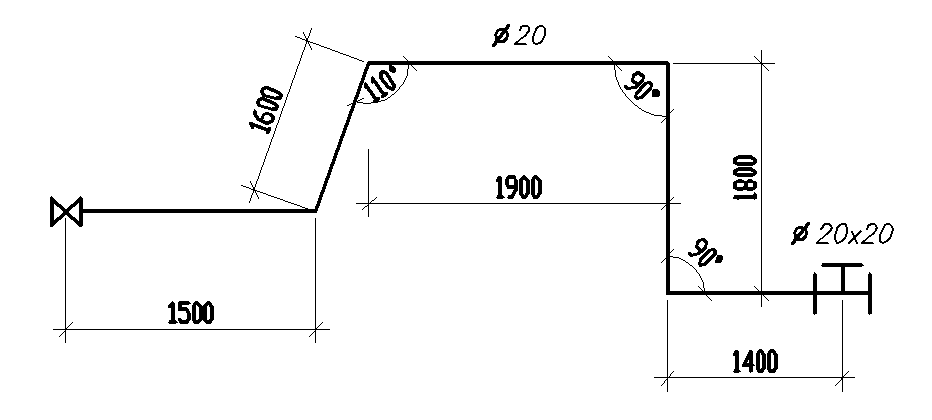


**Задача 3**

Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину

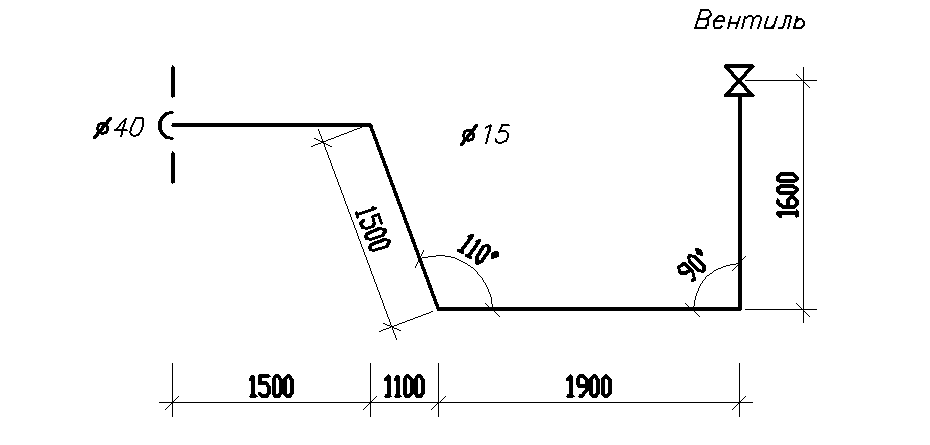
**Задача 4**

Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину



**Задача 5**

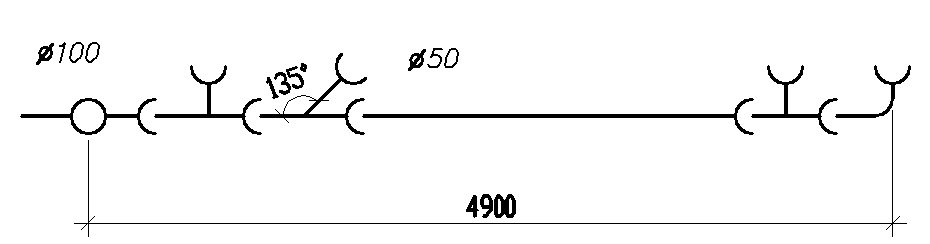
Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину

****

**I11. Определить монтажные и заготовительные длины деталей из чугунных и полиэтиленовых труб**

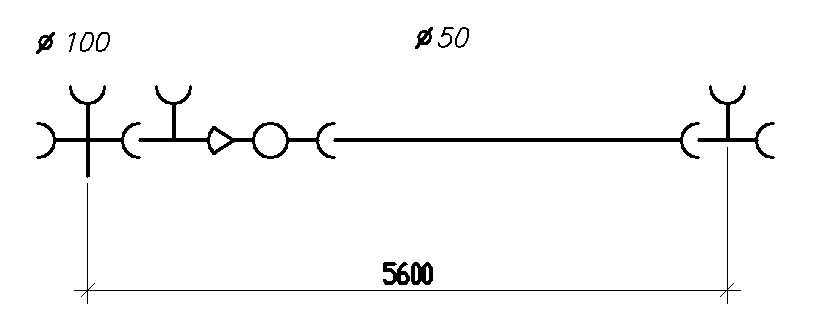
Задача 1

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, или полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.



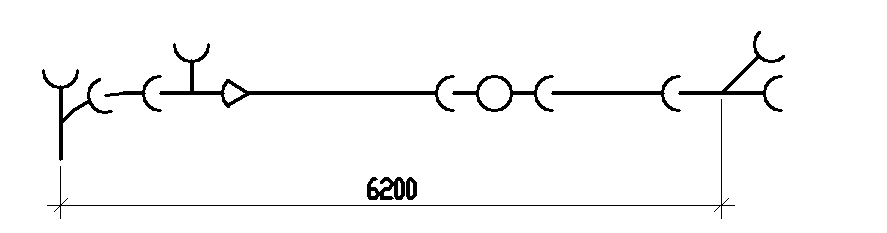
Задача 2

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, или полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.

****

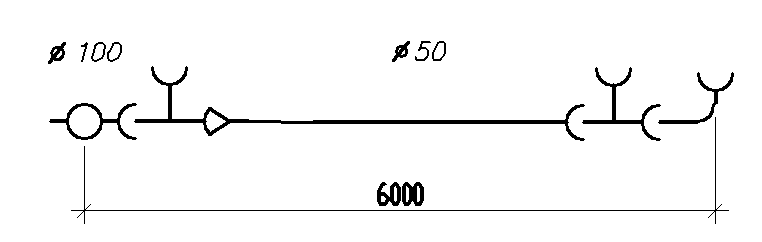
Задача 3

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, или полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.



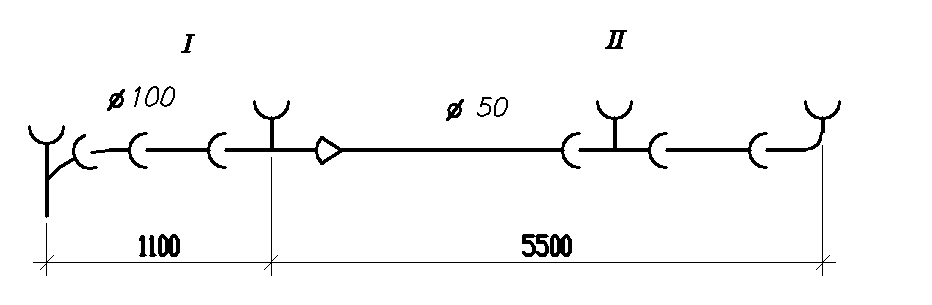
Задача 4

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, или полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.

****

Задача 5

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, или полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.

****

**2.1.5. Задания для проведения текущего контроля по теме 1.2**

Тестирование по теме «Требования пересечения трубопроводов»

1. Расстояние между вводами водопровода и выпусками канализации при диаметре до 200 мм д.б. не менее:

А. 1,0 метра

Б. 2,0 метра

В 1,5 метра

2. Расстояние между вводами водопровода и выпусками канализации при диаметре более 200 мм д.б. не менее:

А. 2,0 метров

Б 3,0 метров

в. 2,5 метров

3. При параллельной прокладке и при пересечении водопровод прокладывается выше канализации на:

А. 0,4 метра.

Б 0,3 метра

В 3,5 метра

4. При пересечении с другими трубопроводами расстояние между трубопроводами д.б. не менее:

А. 0,5 метров

Б. 0,2 метров.

В. 0,3 метров

5. В точке пересечения трубопроводов в песчаной почве устанавливаются металлические гильзы в каждую из сторон от точки пересечения труб длиной:

А. 5 метров

Б 10 метров

В 15 метров

6. В точке пересечения трубопроводов в глинистой почве устанавливаются металлические гильзы в каждую из сторон от точки пересечения труб длиной:

А.5 метров

Б 10 метров

В 15 метров

7. При монтаже ввода водопровода при пресечении с фундаментом трубу прокладывают в футляре с зазором:

А. 50 мм

Б. 100 мм

В. 200 мм

8. При выпуске канализации зазор между трубопроводом и строительными конструкциями составляет

А. от 50-100 мм

Б от 150-200 мм

В. от 100-150мм.

1. При параллельной прокладке трубопровод горячей воды располагается:

А. над холодным.

Б. под холодным

В. верны оба ответа

10. Расстояния между трубопроводами, электро- и телефонными кабелями д.б. не менее:

А. 0,3 метра

Б. 0,5 метров

В 0,4 метра

11 Противопожарный водопровод монтируют:

А. из полиэтиленовых труб

Б из полипропиленовых труб

В из стальных труб

12 Запорную водопроводную арматуру устанавливают на кольцевой противопожарной сети для отключения на этаже не более

А. 10-ти пожарных кранов

Б. 5-ти пожарных кранов

В. 15-ти пожарных кранов

13 Запорную водопроводную арматуру устанавливают у основания стояков в зданиях высотой более:

А 4-х этажей

Б. 5-ти этажей

В. 3-х этажей

14 Запорную водопроводную арматуру устанавливают:

А. на ответвлениях в каждую квартиру

Б. перед наружным поливочным краном

В На подводках к смывным бочкам и кранам, к групповым душам и умывальникам

Г. Верны все варианты

15.Расстояния между осями стояков водоснабжения д.б. не менее

А. 80 мм.

Б. 100 мм

В 150 мм

КЛЮЧ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| в | б | а | б | б | а | в | в | а | б | в | б | в | г | а |

**2.1.5. Задания для проведения рубежной контрольной работы по теме 1.2**

Технический диктант

**1.Назначение монтажного проектирования**

- Определение конфигурации отдельных частей элементов систем (трубопроводов, воздуховодов)

-Определение строительных и монтажных размеров монтажных деталей

- Привязка всех элементов и оборудования к строительным конструкциям

**2. Какие строительные работы д.б. выполнены перед началом работ по монтажу санитарно-технических систем**

- устройство перекрытий над подвалом (для зданий, сооружаемых из мелкоразмерных элементов);

- готовность подпольных каналов, штроб, борозд и ниш для прокладки трубопроводов и установки приборов;

- установка перегородок, по которым должны прокладываться трубопроводы или устанавливаться нагревательные или санитарные приборы;

- черновая планировка под полы и нанесение краской отметок чистых полов;

- оштукатуривание мест установки нагревательных приборов и мест прокладки трубопроводов в помещениях, в которых предусмотрена штукатурка;

- наличие отверстий в конструкциях для трубопроводов;

- наличие монтажных проемов для подачи в подвал санитарно-технического оборудования и материалов;

- прокладка временной электросети для питания подвала;

- свободный доступ ко всем местам производства санитарно-технических работ.

**3. Какие инструменты необходимы для оператора строительно-монтажного пистолета**

Перечень монтажных инструментов для оператора строительно-монтажного пистолета

Строительно-монтажный пороховой пистолет

Шлем

Наушники

Предохранительный шаблон

Арматуроискатель

**4. Какими ручными приспособлениями и инструментами д.б. обеспечена бригада монтажников системы канализации из чугунных безнапорных труб.**

Зубило слесарное

Конопатка

Чеканка

Молоток слесарный

Метр складной металлический

Отвес

Уровень металлический

Ящик инструментальный

5**. Какими ручными приспособлениями и инструментами д.б. обеспечена бригада монтажников системы водоснабжения из стальных водогазопроводных труб.**

Сварочный инвертор

Ключи трубные рычажные

Ключи гаечные двухсторонние

Ключ гаечный разводной

Плоскогубцы

Слесарный молоток

Метр складной металлический

Отвес

Уровень металлический

Ящик инструментальный

**6. Какими ручными инструментами и приспособлениями д.б. обеспечено звено для механизированного сверления отверстий**

Машина сверлильная электрическая с комплектом сверл с победитовыми наконечниками

Молоток слесарный

Зубило слесарное 300мм

Метр складной металлический

Штатив для установки дрели

Шаблон для разметки мест установки кронштейнов

Ящик инструментальный

**7. Какими ручными инструментами и приспособлениями д.б. обеспечено звено для монтажа санитарно-технических приборов**

Ключ трубный рычажный

Машина сверлильная электрическая с набором сверел

Ключ гаечный разводной с размером 19мм

Плоскогубцы

Молоток слесарный

Зубило слесарное

Метр складной металлический

Уровень металлический

Отвертка 50-1,4

Ящик инструментальный

8. **Какими ручными инструментами и приспособлениями** **д.б. обеспечена бригада для монтажа систем водоснабжения из полиэтиленовых труб.**

Специальный паяльник для сварки полиэтиленовых труб и комплект калибровочных гильз

Комплект оправок

Прижим

Электросверлилка с набором сверл и фрез

Паяльная лампа с приспособлением для нагрева воздуха

Резиновые жгуты для заполнения труб при гнутье (комплект)

Клей, растворитель, кисти

Молоток, шабер

Клещи для накидных гаек из пластмассы

Напильники, отвертки, нож

Циркуль, уровень, отвес, метр

9. **Какими ручными инструментами и приспособлениями** **д.б. обеспечена бригада для монтажа систем водоотведения из полиэтиленовых труб.**

Приспособление для монтажа труб из ПВХ

Инструмент для сборки раструбных соединений с резиновыми уплотнительными кольцами, ключи для монтажа полиэтиленовых сифонов

Торцовый ключ для установки выпусков и переливов санитарно-технической арматуры

Приспособление для снятия крышек ревизий

Стусло деревянное, рашпиль плоский тупоносый, рейка длинной 1500мм

Отвертка, нож, циркуль с карандашом

Уровень, отвес, метр складной металлический

**2.1.6. Задания для проведения рубежной контрольной работы по теме 1.3**

**Тестирование по теме 1.3**

**1.Выберите правильный ответ:**

**Строительная готовность**

**А. Строительная готовность**  определяется выполнением проекта и сметной документации строительных работ, подтверждённых договором.

**Б. Строительная готовность**  определяется выполнением необходимых строительных работ, подтверждённых актом приёмки объекта под монтаж санитарно-технических систем.

**С. Строительная готовность**  определяется частичным выполнением строительных работ, подтверждённых актом приёмки объекта под монтаж санитарно-технических систем.

**2.Выберите правильный ответ:**

А**. Строительная готовность**  **перед нулевым циклом**

1. Вырыть траншею под прокладку сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации с недобором грунта
2. Устроить фундаменты и необходимые отверстия под крепёжные болты для монтажа оборудования
3. Оставить отверстия в фундаменте для прокладки вводов и выпусков санитарно-технических систем
4. Оштукатурить помещения водомерных и тепловых узлов, насосных станций, нагревательных приборов
5. Очистить все подвальные помещения от строительного мусора, выполнить черновые планировки полов
6. Выполнить разводку временных электросетей для освещения и питания электроинструментов с установкой розеток
7. Выполнить перегородки и нанести отметки чистых полов

Б**. Строительная готовность**  **перед нулевым циклом**

1. Вырыть траншею под прокладку сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации со снятием дополнительных 10 см. грунта
2. Устроить фундаменты без отверстий под крепёжные болты для монтажа оборудования
3. Оставить отверстия в фундаменте для прокладки вводов санитарно-технических систем
4. Оштукатурить помещения водомерных и тепловых узлов, насосных станций, нагревательных приборов
5. Очистить все подвальные помещения от строительного мусора, выполнить черновые планировки полов
6. Выполнить разводку временных электросетей для освещения и питания электроинструментов без установки розеток
7. Выполнить перегородки

В. **Строительная готовность**  **перед нулевым циклом**

1. Наметить трассу траншеи под прокладку сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации с недобором грунта
2. Устроить фундаменты и необходимые отверстия под крепёжные болты для монтажа оборудования
3. Оставить отверстия в фундаменте для прокладки выпусков санитарно-технических систем
4. Обозначить местоположение помещений водомерных и тепловых узлов, насосных станций, нагревательных приборов
5. Подготовить для вывозы из подвальных помещений строительный мусор
6. Выполнить разводку временных электросетей для освещения и питания электроинструментов с установкой розеток
7. Выполнить перегородки и нанести отметки чистых полов

**3.Выберите правильный ответ:**

А**. Строительная готовность перед началом монтажа санитарно-технических в строящемся здании**

1. Сооружение межэтажных перекрытий, перегородок и лестничных маршей
2. Наличие отверстий и борозд в перекрытиях, стенах и перегородках для монтажа трубопроводов и воздуховодов санитарно-технических систем
3. Оштукатурены строительные конструкции в месте монтажа нагревательных приборов, санитарно-технических приборов
4. Проложены временные сети электроснабжения с установкой розеток на каждом этаже
5. Нанести отметки чистых полов
6. Очистить все помещения от строительного мусора, выполнить черновые планировки полов

Б. **Строительная готовность перед началом монтажа санитарно-технических в строящемся здании**

1. Сооружение лестничных маршей, перегородок
2. Наличие отверстий в перекрытиях, стенах и перегородках для монтажа трубопроводов и воздуховодов санитарно-технических систем
3. Оштукатурены строительные конструкции в месте монтажа нагревательных приборов,
4. Проложены временные сети электроснабжения с установкой розеток на первом этаже
5. Нанесены отметки полов с покрытием
6. Подготовить вывоз строительного мусора, выполнить черновые планировки полов

В. **Строительная готовность перед началом монтажа санитарно-технических в строящемся здании**

1. Сооружение лестничных маршей
2. Наличие отверстий в перекрытиях, стенах и перегородках для монтажа трубопроводов и воздуховодов санитарно-технических систем
3. Оштукатурены строительные конструкции в месте монтажа санитарно-технических приборов,
4. Проложены временные сети электроснабжения с установкой розеток на первом этаже
5. Нанесены отметки полов с покрытием
6. Подготовить вывоз строительного мусора, выполнить черновые планировки полов

**4.Выберите правильный ответ:**

**Недобор при машинной копке траншеи**

1. 10 см

Б 5 см

1. 15 см

**5.Выберите правильный ответ:**

**Недобор при ручной копке траншеи**

1. 10 см

Б 5 см

1. 15 см

**6.Выберите правильный ответ:**

А**. Методы производства заготовок**

1. Операционно-поточный
2. Конвейерный
3. Поточно- заготовительный

Б. **Методы производства заготовок**

1. Операционный
2. Конвейерный
3. Поточный

В**. Методы производства заготовок**

1. Операционный
2. Конвейерный
3. Поточно-операционный

**7.Выберите правильный ответ:**

**Испытательное давление радиаторных узлов**

1. Р= 0,52 МПа

Б Р= 1,2 МПа

1. Р= 0,2 МПа

**8.Выберите правильный ответ:**

**Испытательное давление конвекторных узлов**

1. Р= 012 МПа

Б Р= 0,1 МПа

1. Р= 1,2 МПа

**9.Выберите неправильный ответ:**

**Виды испытаний отопительных систем**

1. Гидравлические

Б Тепловые

1. Механические

**10.Выберите правильный ответ:**

**Значение испытательного давления и продолжительности для систем отопления**

1. Рраб+0,1 МПа, но не более 0,6 МПа в нижней точке в течении 5 минут

Б Рраб-0,1 МПа, но не более 0,6 МПа в верхней точке в течении 25 минут

1. Рраб+1 МПа, но не более 2,6 МПа в нижней точке в течении 15 минут

**11.Выберите правильный ответ:**

**Температура воздуха в помещении где проводятся гидравлические испытания**

1. Не ниже 50С
2. Не ниже 00С
3. Не ниже 100С

**12.Выберите правильный ответ:**

**Значение испытательного давления и продолжительности для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения**

1. Выше рабочего на 0,1 МПа в течении 20 минут

Б. Выше рабочего на 0,5 МПа, но не более 1 МПа в течении 10 минут

1. Выше рабочего на 1 МПа, в но не более 2 МПа течении 5 минут

**13.Выберите неправильный ответ:**

**Способы выполнения санитарно-технических работ**

1. Последовательно-операционный
2. Параллельный
3. Поточный
4. Последовательный

**14. Выберите два неправильных ответа:**

**Способы оплаты при выполнении санитарно-технических работ**

1. Сдельная

Б. Аккордная

1. Повременная
2. Безнарядная
3. Сдельно-аккордная
4. Повременно-премиальная

**Ключ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Б | А | А | А | Б | В | В | Б | В | А | А | Б | А | D, E |

**2.1.7. Задания для рубежной контрольной работы по теме 1.4**

**Тестирование по теме 1.4**

**1 . Выберите правильный ответ:**

**Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает:**

А. Прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль;

Б. Прямые затраты, накладные расходы;

В. Затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;

Г. Стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат.

**2 . Выберите правильный ответ:**

**Единичная расценка – это:**

А. Себестоимость строительно-монтажных работ для конкретного региона, определяемая на основе сметных цен, зафиксированных на принятую дату;

Б. Совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных, монтажных и других работ;

В. Затраты труда строителей, время работы строительных машин, количество материалов, изделий и конструкций;

Г. Стоимость строительных, монтажных и других работ, установленная на принятую единицу измерения.

**3. Выберите правильный ответ:**

**Назначение локальной сметы:**

А. Определять стоимость материалов;

Б. Определять стоимость объекта;

В. Определять лимит средств на строительство;

Г. Определять стоимость вида работ.

**4. Выберите правильный ответ:**

**Локальная смета – это:**

А. Первичные сметные документы, которые составляются на отдельные виды работ;

Б. Первичные сметные документы, которые составляются на здания и сооружения, сети и благоустройство на основе ГЭСН и ПОС;

В. Сметная документация, разработанная с учетом лимитированных затрат;

Г. Сметная стоимость прямых затрат, накладных расходов, сметной прибыли, затрат на временные здания и сооружения, затрат на зимнее удорожание, прочих работ и затрат по объекту

**5. Выберите правильный ответ:**

**Стоимость, определяемая локальными сметными расчетами (сметами), включает в себя:**

А. Прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль и прочие затраты;

Б. Заработную плату, эксплуатацию машин и стоимость материалов;

В. Прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль;

Г. Договорную стоимость на строительно-монтажные работы.

**6. Выберите правильный ответ:**

**Сметными нормами предусмотрено производство работ:**

А. В нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами;

Б. При производстве работ в особых условиях;

В. В нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами и при производстве работ в особых условиях;

Г. В условиях учитывающих стесненность, загазованность, вблизи действующего оборудования.

**7. Выберите правильный ответ:**

**Сметные нормативы –это:**

А. Комплекс сметных норм, единичных расценок и сметных цен, объединенных в отдельные сборники.

Б. Совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных, монтажных и других работ.

В. Затраты труда строителей, время работы строительных машин, количество материалов, изделий и конструкций.

Г. Стоимость строительных, монтажных и других работ, установленная на принятую единицу измерения.

**8. Выберите правильный ответ:**

**Территориальные единичные расценки (ТЕР-2001) используются при:**

А. Составлении локальной сметы базисно-индексным методом;

Б. Составлении локальной сметы ресурсно-индексным методом;

В. Составлении локальной сметы ресурсным методом;

Г. Составлении объектной сметы

**9. Выберите правильный ответ:**

**Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН-81) используются при:**

А. Составлении локальной сметы базисно-индексным методом;

Б. Составлении локальной сметы ресурсно-индексным методом;

В. Составлении калькуляции транспортных расходов;

Г. Составлении объектной сметы.

**10.Выберите правильный ответ:**

**Сметная стоимость материалов рассчитывается:**

А. По сборникам ТЕР;

Б. В калькуляции сметной стоимости материалов;

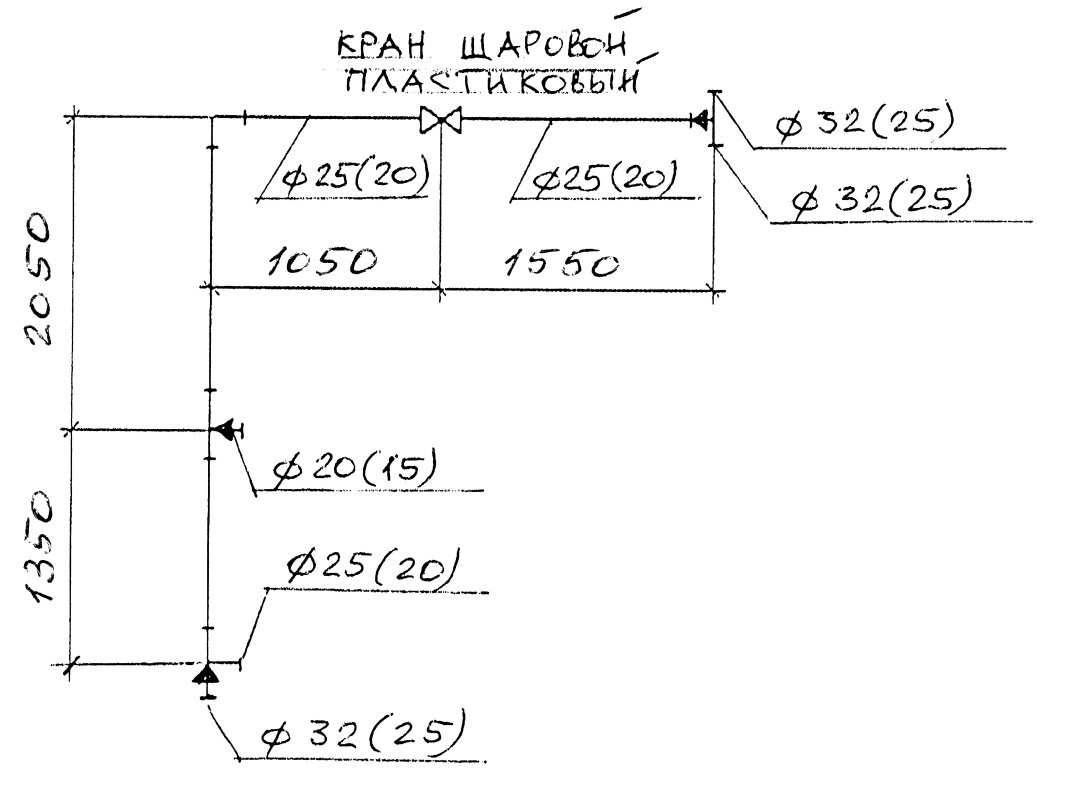
В. В объектной смете;

Г. В сводном сметном расчете стоимости строительства.

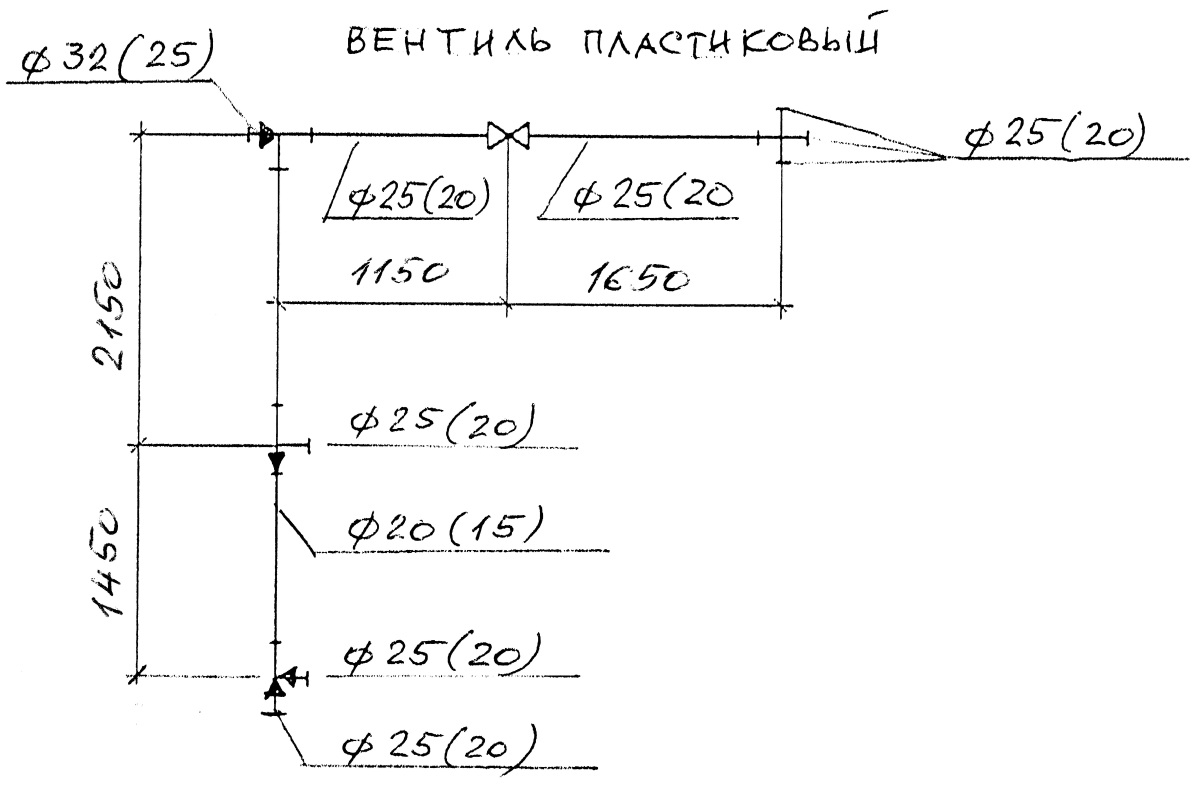
**2.1.8 Варианты задач для проведения срезового контроля**

по теме 1.2«Технология монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления»

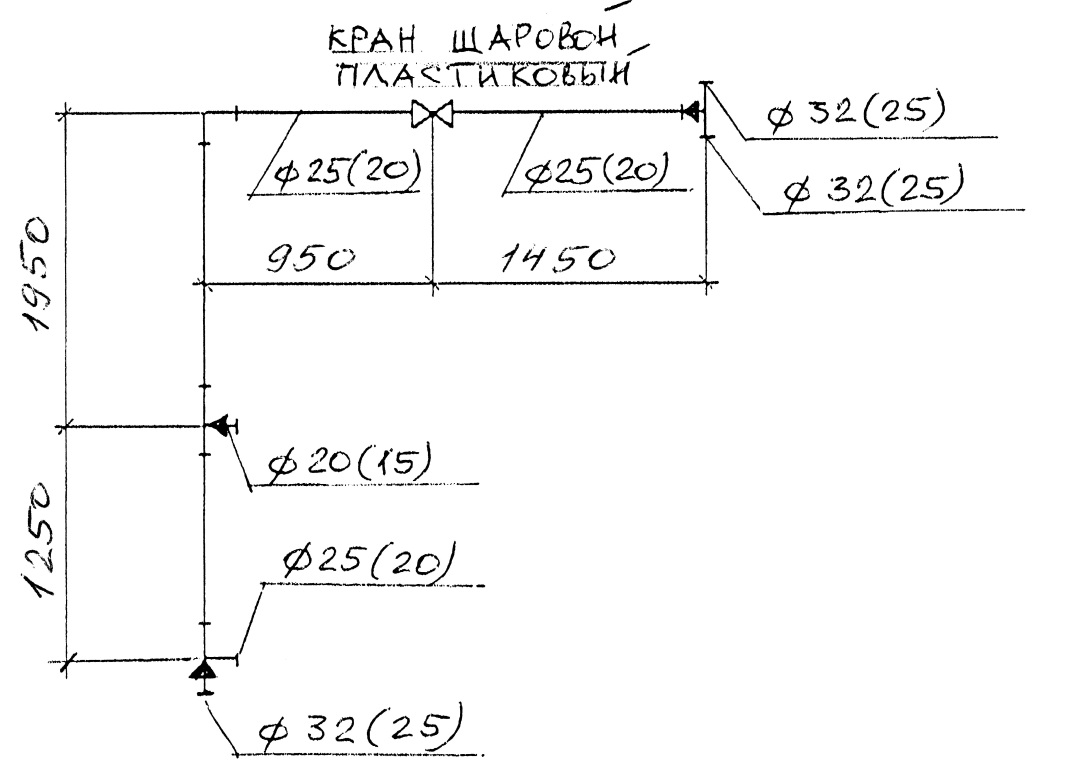
Задача 1.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.

Задача 2.

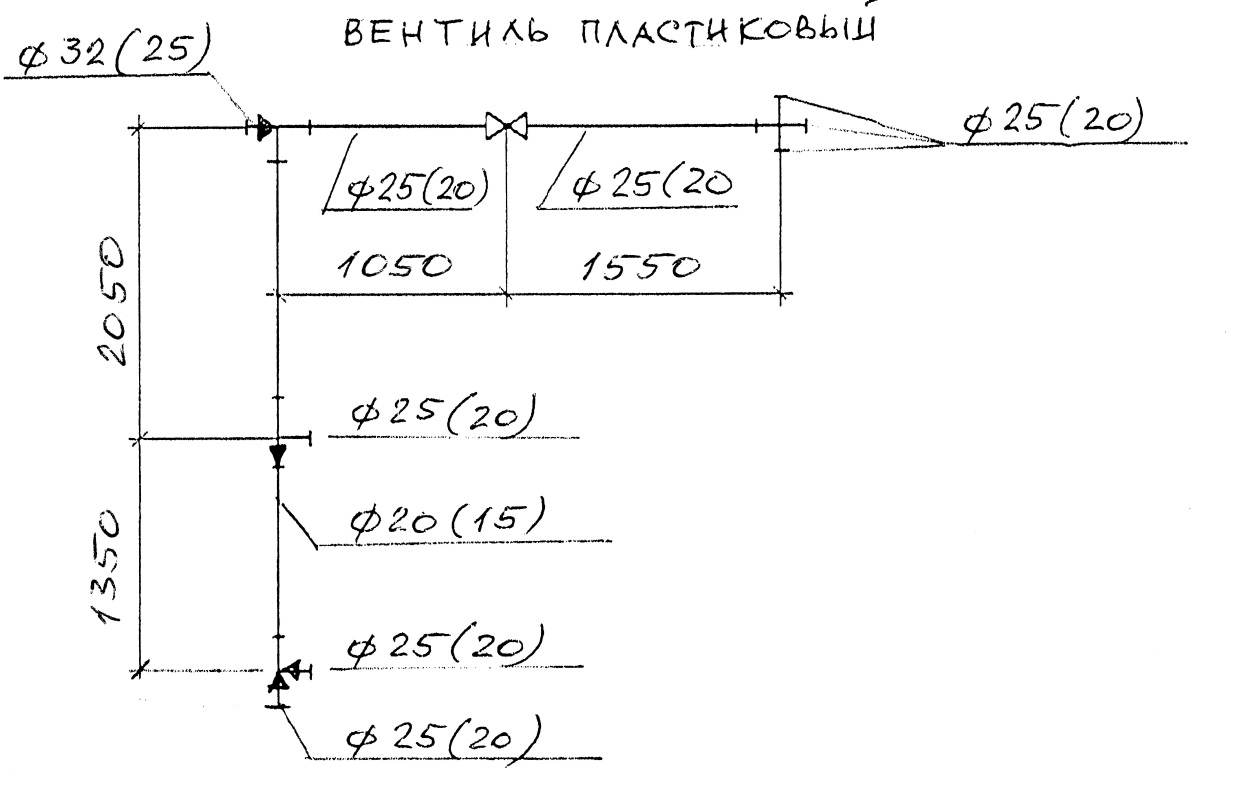
Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



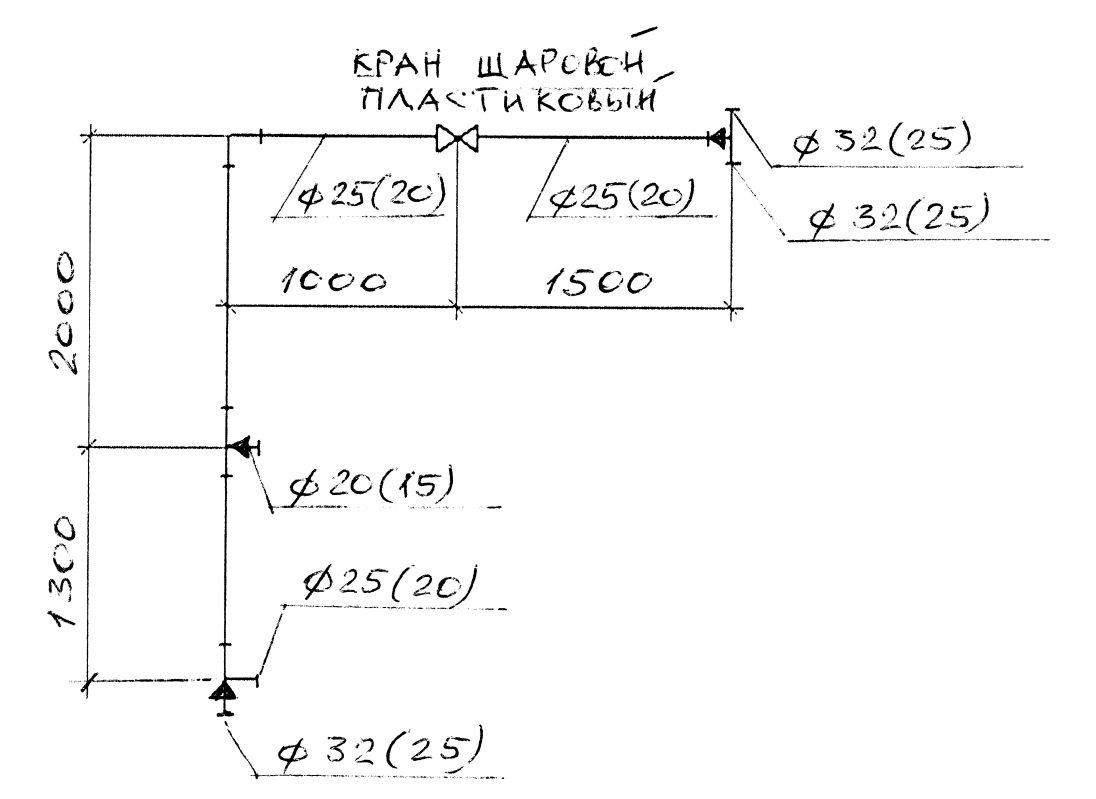
Задача 3.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



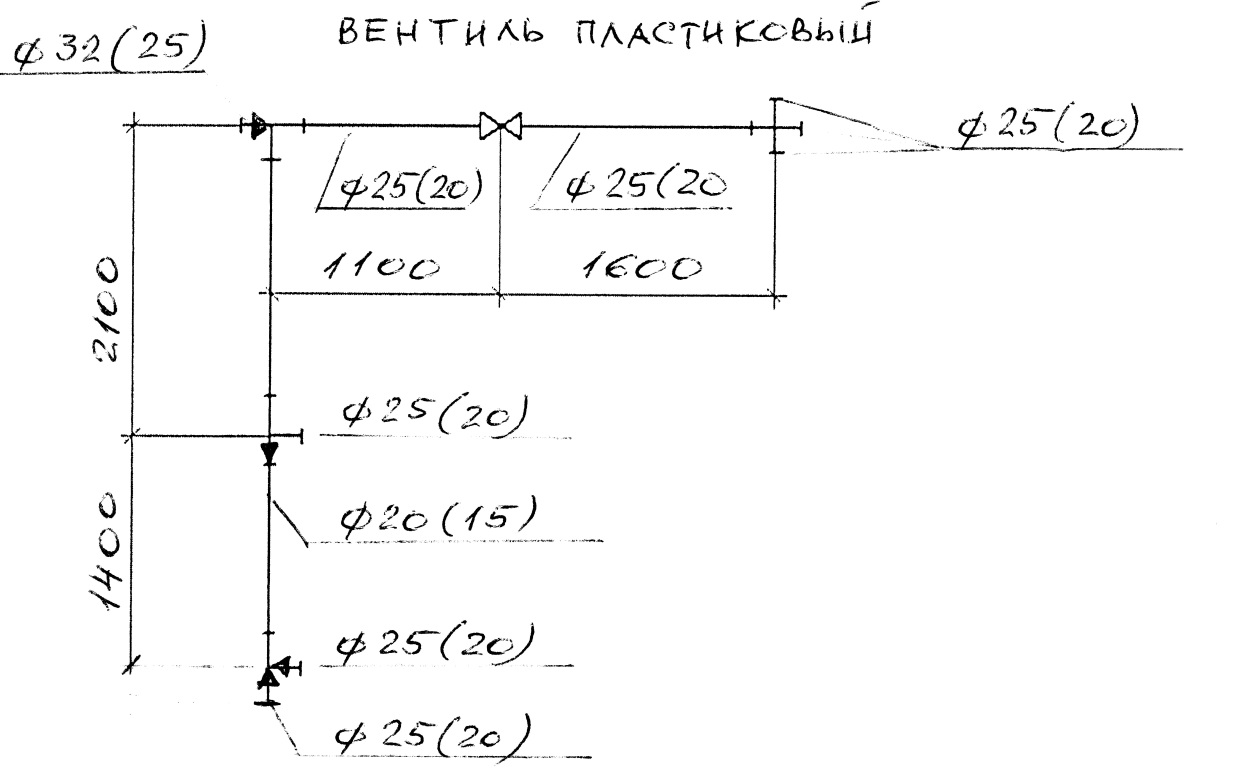
Задача 4.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



Задача 5.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины

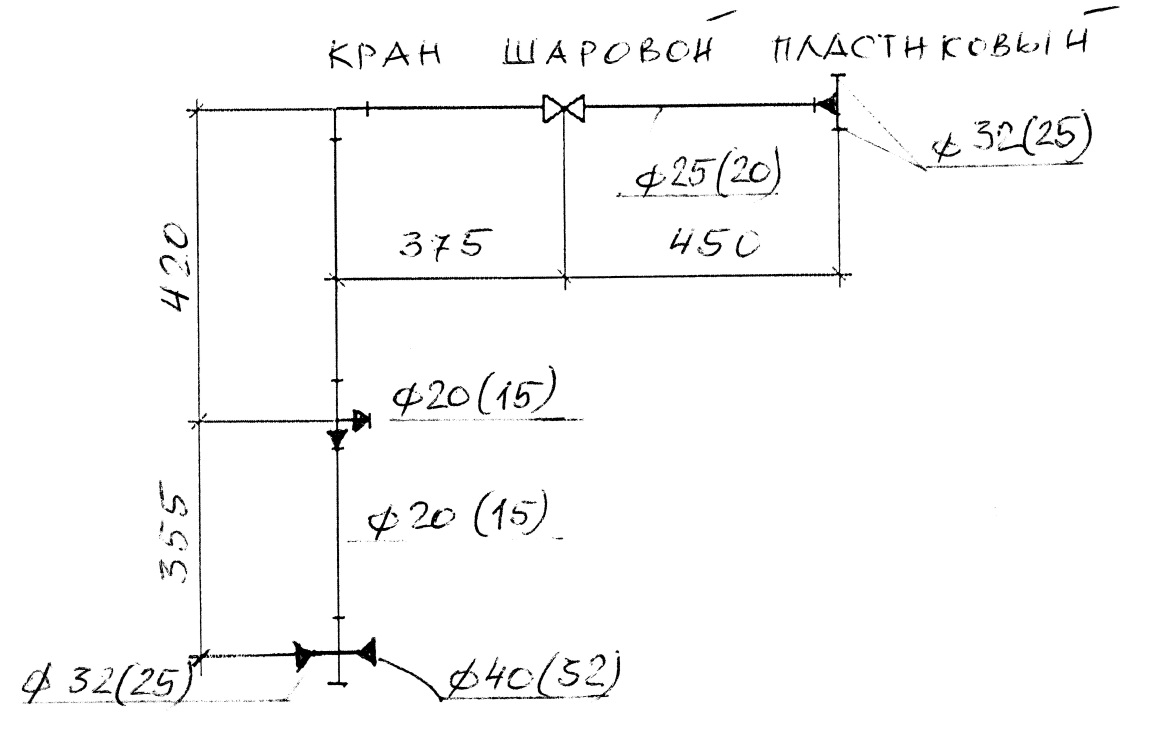


Задача 6 Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



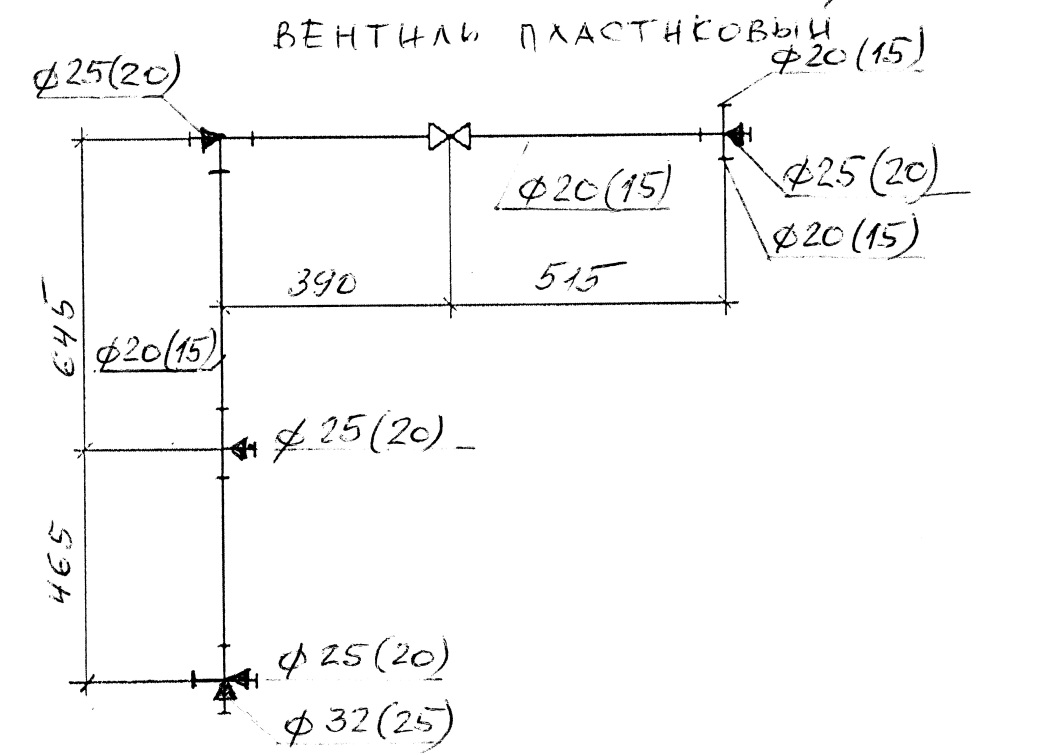
Задача 7

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



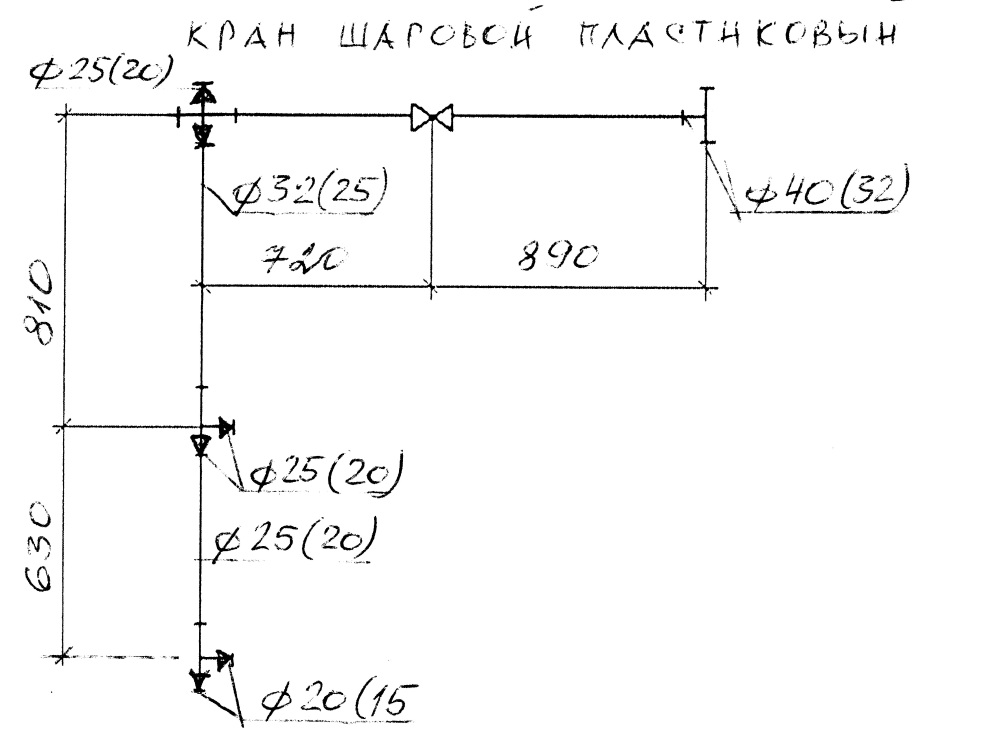
Задача 8

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



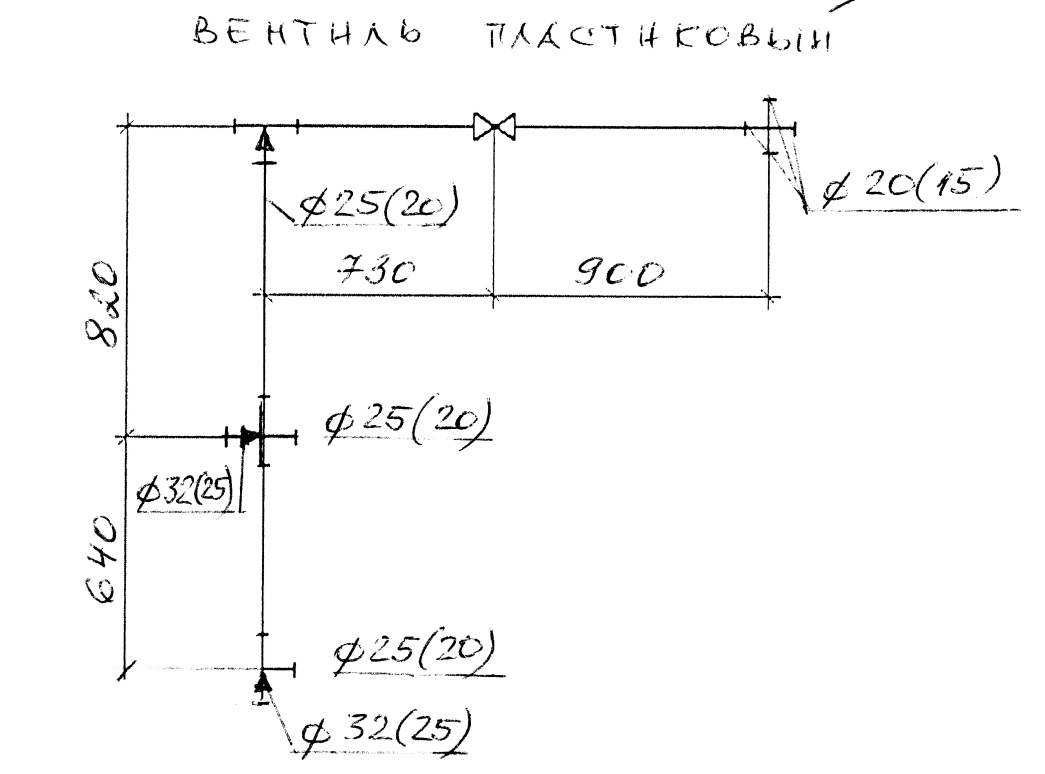
Задача 9

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.

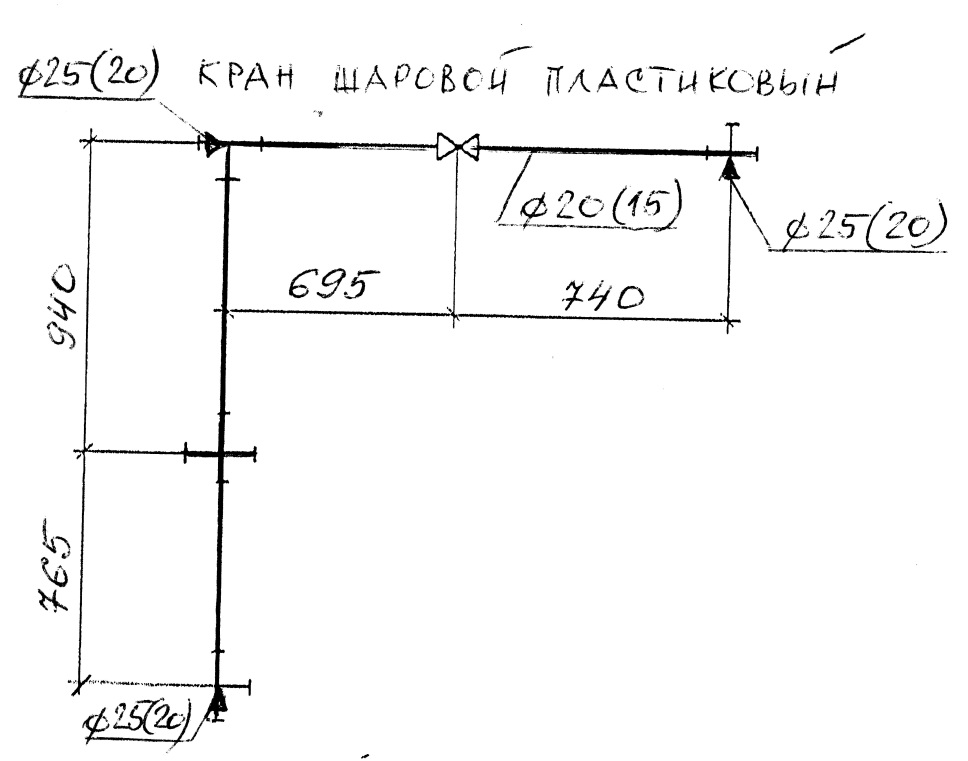
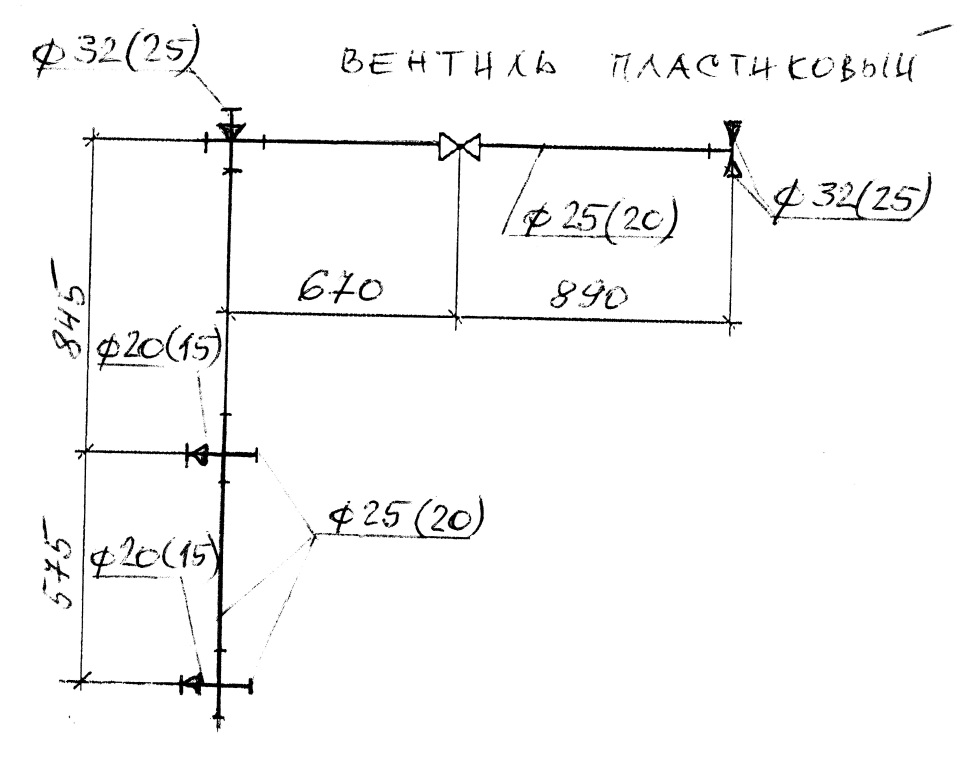


Задача 10.

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.

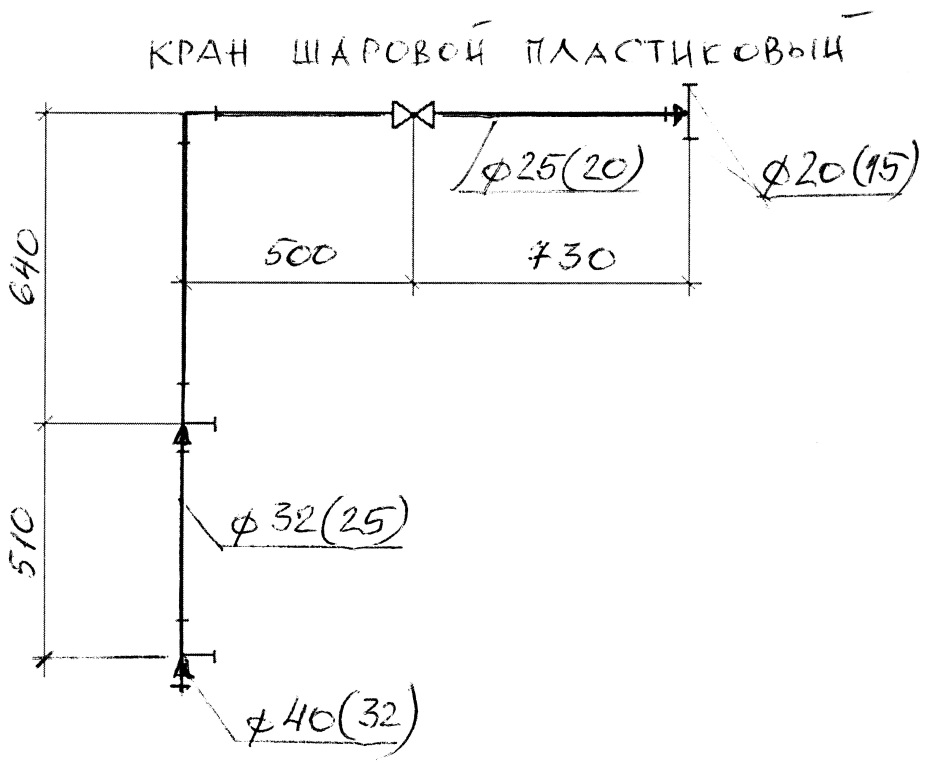


Задача 11.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины

Задача 12.Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.

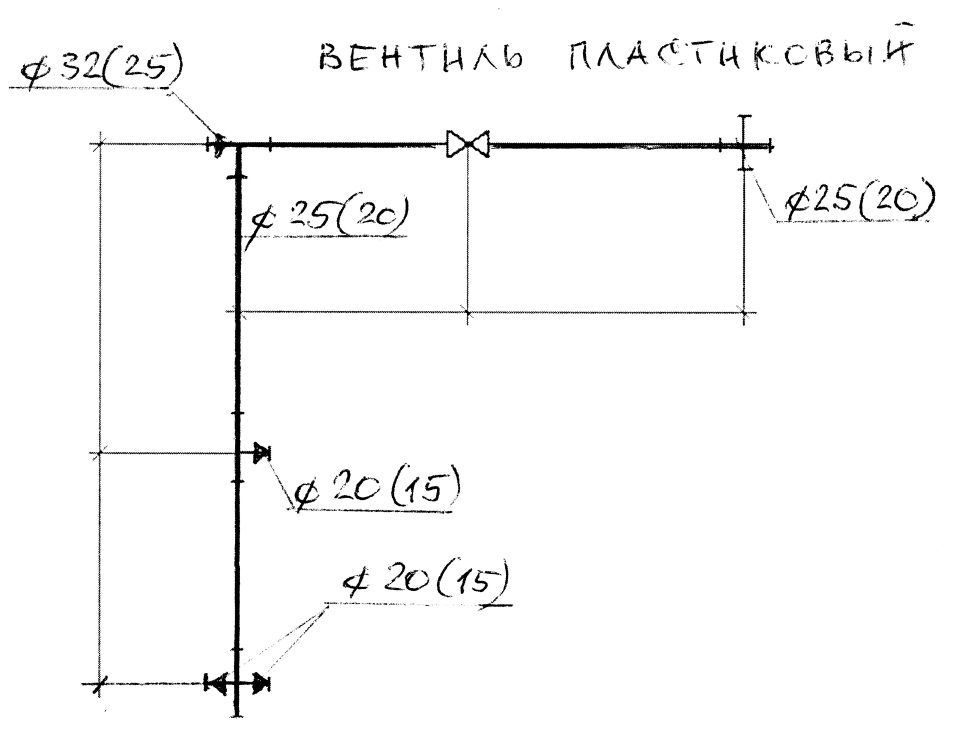
Задача 13

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



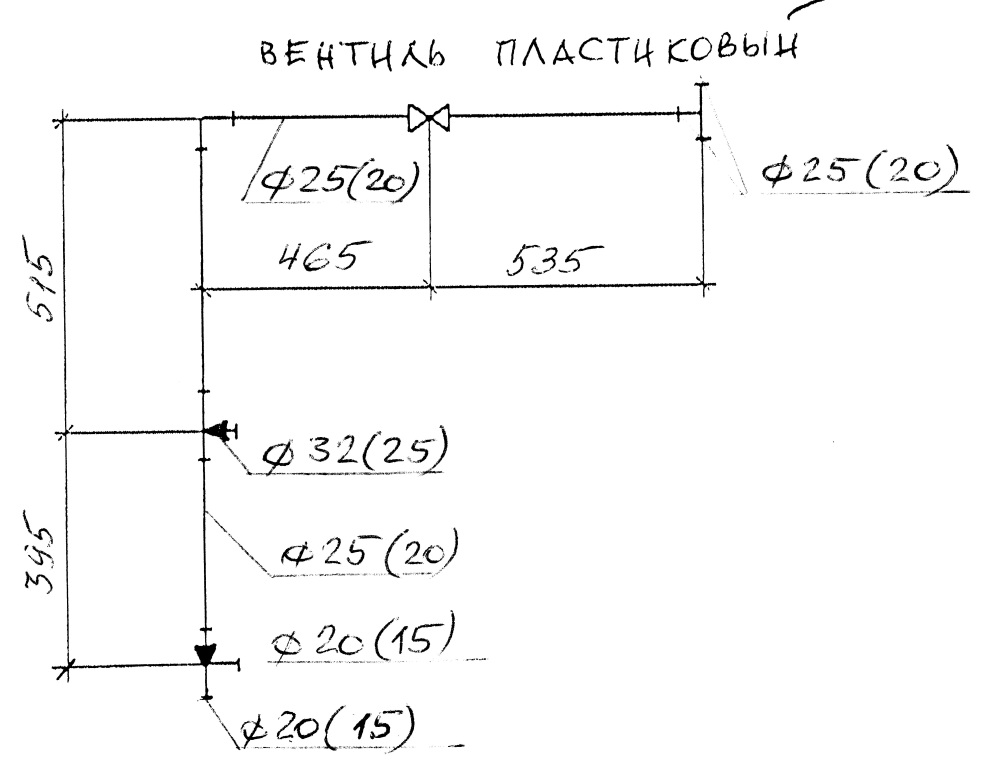
Задача 14.

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



Задача 15.

Обозначить монтажные детали и определить монтажную и заготовительные длины.



**2.1.9 Задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена по**

**МДК01.01 )**

Задание № 1 (теоретическое) – письменное тестирование

Задание № 2 (практическое) – выполнение монтажных расчётов заготовок санитарно- технических систем.

Место: кабинет № 29 «Материалов, санитарно-технических устройств, отопления и производства работ»

Условия: экзамен проводится индивидуально (по подгруппам в количестве 12 человек)

Документация (в том числе нормативная) для обучающихся: СП 73.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».- М: ФГУПЦПП; СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных труб».- М.: Госстрой России; Справочные данные по скидам для монтажа стальных водогазопроводных труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полипропиленовых труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полимерных труб»; сметно-нормативная база;

Время выполнения заданий –60 мину

**Критерии оценки:**

Задание №1 состоит из письменного ответа на вопросы тестов.

Задание №2 связано с решением задачи

Задание №1 оценивается отдельно

**Для ответов на вопросы тестов**:

При правильном ответе на 13-14 вопросов тестов ставится оценка «5»; при правильном ответе на 10-12 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 7-9 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 7 вопросов ставится оценка «2».

Задание №2 оценивается отдельно

**Для выполнения практического задания:**

за полный развёрнутый ответ с пояснениями к каждому пункту задачи и ссылками на справочную и нормативную литературу – ставится оценка «5»; если полный ответ содержит неточности – ставится оценка «4»; за отсутствие пояснений и ссылок - ставится оценка «3»; за отсутствие ответа вообще – ставится оценка «2»

**2.1.10 Варианты экзаменационных билетов**

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области «Ростовский-на-Дону строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено» | «Утверждаю» |
| На заседании цикловой комиссии | Заместитель директора по |
| «Санитарно-технических дисциплин и газоснабжения» | учебной работе |
| Протокол № от 201 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сухаревская О. В. |
| Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ Саядян Е .Б | « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 |
|  |  |

**Экзаменационный билет № 1**

ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

МДК 01.01 «Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Специальность 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (базовая подготовка)

|  |
| --- |
| ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. |

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции: ПК 1.1-1.2

Общие компетенции: ОК 1-9

**Условия выполнения заданий:**

Задание № 1 (теоретическое) – письменное тестирование

Задание № 2 (практическое) – выполнение монтажных расчётов заготовок санитарно- технических систем.

Место: кабинет № 29 «Материалов, санитарно-технических устройств, отопления и производства работ»

Условия: экзамен проводится индивидуально (по подгруппам в количестве 12 человек)

Документация (в том числе нормативная) для обучающихся: СП 73.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».- М: ФГУПЦПП; СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных труб»- М.:Госстрой России; Справочные данные по скидам для монтажа стальных водогазопроводных труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полипропиленовых труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа чугунных канализационных труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полимерных труб»; сметно-нормативная база;

Время выполнения заданий –60 минут

**Задание № 1**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте Задание и ответьте на вопросы тестов.

1. **Выберите правильный ответ:**

А. **Строительная готовность**  определяется выполнением проекта и сметной документации строительных работ, подтверждённых договором.

Б. **Строительная готовность**  определяется выполнением необходимых строительных работ, подтверждённых актом приёмки объекта под монтаж санитарно-технических систем.

В. **Строительная готовность**  определяется частичным выполнением строительных работ, подтверждённых актом приёмки объекта под монтаж санитарно-технических систем.

1. **Выберите правильный ответ:**

**Водомерный узел устанавливают так, чтобы ось водосчетчика находилась от пола на высоте:**

А**.** 0,5-1,2 метра от пола;

Б. 0,3-1,0 метра от пола;

В. 0,7-1.4 метра от пола.

**3 . Выберите правильный ответ:**

А. **Последовательность прокладки дворовой канализационной сети:** размечают трассу; отрывают траншею; производят ручную зачистку дна траншеи; монтируют колодцы; укладывают трубы; проводят испытания трубопровода; засыпают траншею.

Б. **Последовательность прокладки дворовой канализационной сети:** размечают трассу; отрывают траншею; монтируют колодцы; производят ручную зачистку дна траншеи; укладывают трубы; засыпают траншею; проводят испытания трубопровода.

В **Последовательность прокладки дворовой канализационной сети:** размечают трассу; отрывают траншею; производят ручную зачистку дна траншеи; укладывают трубы; монтируют колодцы; проводят испытания трубопровода; засыпают траншею.

**4. Выберите правильный ответ:**

**Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает:**

А. Прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль;

Б. Прямые затраты, накладные расходы;

В. Затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;

Г. Стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат.

**5 . Выберите правильный ответ:**

**Предприятие – это самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный предпринимателем или объединением предпринимателей для…**

А. - производства продукции, выполнения работ и услуг;

Б.- удовлетворения общественных потребностей;

В. - получения прибыли;

Г. - производства продукции, выполнения работ и оказания работ и услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли

**6 . Выберите правильный ответ:**

**Коэффициент оборачиваемости оборотных средств характеризует**

А.-Размер реализованной продукции, приходящейся на 1 руб. производственных фондов

Б.- Средняя длительность одного оборота оборотных средств

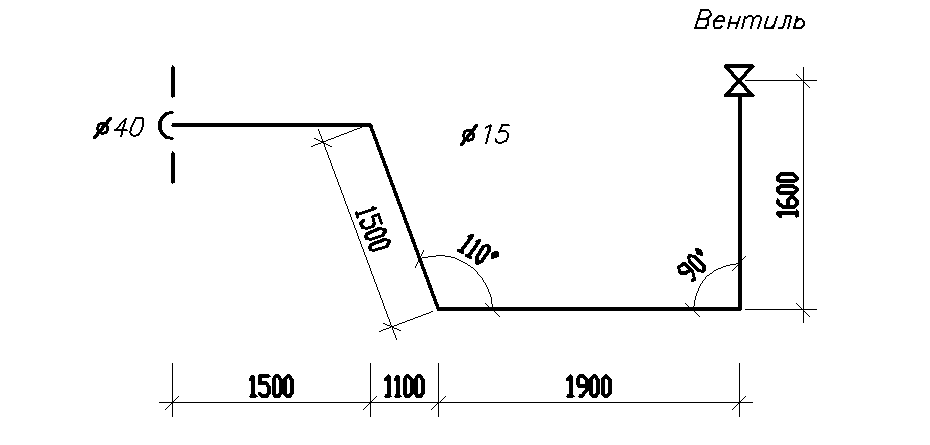
В.- Количество оборотов оборотных средств за соответствующий отчетный период

Г.- Уровень технической оснащенности труда

**Задание № 2**

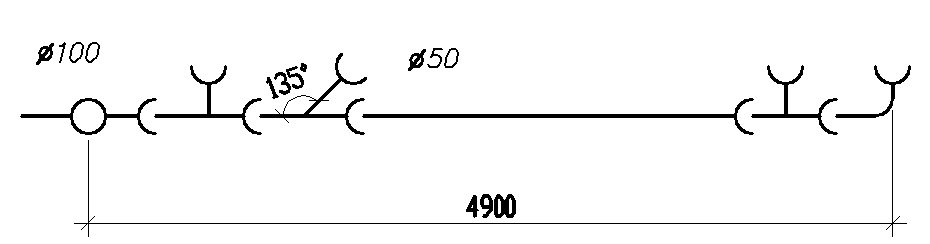
***Задача 1***

Фрагмент трубопровода системыхолодного водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. По схеме фрагмента системы холодного водоснабжения необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину.



***Задача 2***

Фрагмент трубопровода системыхозяйственно-бытовой канализации выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. По схеме фрагмента системы необходимо определить строительную, монтажную и заготовительную длину



Подпись преподавателей / Литкова Т.Г./

/Табакова М.С/

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области «Ростовский-на-Дону строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено» | «Утверждаю» |
| На заседании цикловой комиссии | Заместитель директора по |
| «Санитарно-технических дисциплин и газоснабжения» | Учебной работе |
| Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сухаревская О. В. |
| Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ Саядян Е.Б. | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ |
|  |  |

**Экзаменационный билет № 2**

ПМ 01 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции

МДК 01.01 «Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Специальность 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

|  |
| --- |
| ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. |

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции: ПК 1.1-1.2

Общие компетенции: ОК 1-9

**Условия выполнения заданий:**

Задание № 1 (теоретическое) – письменное тестирование

Задание № 2 (практическое) – выполнение монтажных расчётов заготовок санитарно- технических систем.

Место: кабинет № 29 «Материалов, санитарно-технических устройств, отопления и производства работ»

Условия: экзамен проводится индивидуально (по подгруппам в количестве 12 человек)

Документация (в том числе нормативная) для обучающихся: СП 73.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».- М: ФГУПЦПП; СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных труб».- М.: Госстрой России; Справочные данные по скидам для монтажа стальных водогазопроводных труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полипропиленовых труб»; «Справочные данные по скидам для монтажа полимерных труб»; сметно-нормативная база;

Время выполнения заданий –60 минут

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  На заседании ЦК сантехнических дисциплин и газоснабжения  Протокол № \_\_\_\_от \_\_\_\_\_ 20 г. |  | «Утверждаю»  Заместитель директора по УР |
| Председатель ЦК \_\_\_ Саядян Е.Б. |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сухаревская О.В. |
|  |  |  |

**Лист согласования комплекта оценочных средств (КОС) ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

**специальности « Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Комплект оценочных средств ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» соответствует:

* требованиям ФГОС СПО по специальности « Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»;
* требованиям к результатам освоения рабочей программы ПМ 01 ««Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Таблица «Область применения комплекта оценочных средств» содержит результаты освоения ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» основные показатели оценки результата и их критерии, тип задания, форму аттестации- квалификационный экзамен.

Предлагаемые формы и методы текущего, рубежного и итогового контроля адекватны целям и задачам реализации ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Оценочные средства для текущего, рубежного, итогового контроля успеваемости и учебно-методическое обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся представлены в полном объеме.

Разработанный и представленный для согласования комплект оценочных средств может быть рекомендован к использованию в учебном процессе при освоении программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО.

Преподаватели \_Гайворонская И.Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Литкова Т..Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Работодатель

Кирьянов Н.Г. главный инженер проекта ООО Фирма «Агропроект»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П.