

РАССМОТРЕНА  
на Педагогическом совете  
протокол № 3 от 12 декабря 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
Е.В. Метель

Приказ № ДО-01/1 от 13 февраля 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ)**

**ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ  
ПО ПРОФЕССИИ  
Монтажник санитарно-технических систем и оборудования**

указать вид программы профессионального обучения: программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программа переподготовки рабочих, служащих, программа повышения квалификации рабочих и служащих

Квалификация (профессия) **16.089 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»**

		Регистрационный номер по реестру НОК (код по перечню профессионального обучения), наименование
Уровень квалификации	2,3	2 разряд
Срок обучения	144 часа	
Форма обучения	очная форма обучения с использованием дистанционных образовательных технологий	

г. Бийск 2025 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 08.02.07 "Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции",

рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Педагогического совета КГБПОУ «Бийский государственный колледж» (протокол № 3 от 12.12.2025 г.).

Организация-разработчик: КГБПОУ «Бийский государственный колледж»

Составители:

Перов Александр Александрович, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Нормативно – правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО).....	5
1.2. Требования к слушателям.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО.....	6
2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2. Требования к результатам освоения ОППО.....	6
3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	9
3.1. Учебный план.....	10
3.2. Календарный учебный график.....	11
3.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	12
4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО.....	19
3.4. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.....	19
3.5. Требования к материально – техническим условиям.....	19
3.6. Требования к информационным и учебно – методическим условиям .....	20
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	24
5.1. Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена) .....	25
6. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	26

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессионального обучения (ОППО) по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования разработана на основе Профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО), Реестра сведений о независимой оценке квалификаций.

Назначение программы	Название программы	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
1	2	3	4
Программа профессионального обучения по профессии 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования представляет собой комплекс нормативной документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся. Обучающийся, прошедший подготовку и итоговую аттестацию, должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве маляра строительного 2-го разряда в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.	Основная образовательная программа профессионального обучения по профессиям рабочих, должностям служащих по профессии 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 2-го разряда	16.089	Профессиональный стандарт Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 2-го разряда.

## 1.1. НОРМАТИВНО – ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ОППО):

- 1.ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ (глава 2 ст.11, глава 9 ст.73,74; глава 10 ст.76).
- 2.Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года №292 (ред. От 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- 3.Приказ Минобрнауки от 2 июля 2013 года №1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования».
- 4.Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 года №513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- 5.Постановление Правительства РФ от 22 января 2013 года №23 (ред. От 09.02.2018) «О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов».
- 6.ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации (в части законодательного определения понятия профессионального стандарта, порядка его разработки и утверждения профессиональных стандартов».
- 7.Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов» от 12 апреля 2013 года №148н.
- 8.Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 года №147н (ред. От 29.09.2014) «Об утверждении Макета профессионального стандарта».
- 9.Федеральный закон от 03 июля 2016 года №238 –ФЗ «О независимой оценке квалификации».
10. Приказ Минтруда России от 12 декабря 2016 года №726н «Об утверждении положения о разработке наименований квалификаций и требований к квалификации, на соответствие которым проводится независимая оценка квалификации».
11. Приказ Минтруда России от 15 ноября 2016 года №649н «Об утверждении Порядка формирования и ведения реестра сведений о проведении независимой оценки квалификации и доступа к ним, а также перечня сведений, содержащихся в указанном реестре».
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 года N 443н об утверждении Профессионального стандарта «Малляр строительный».

## 1.2. ТРЕБОВАНИЯ К СЛУШАТЕЛЯМ

К освоению основной образовательной программы по профессии № 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования допускаются лица на базе основного общего образования, обучающиеся по программам основного общего образования и на базе среднего общего образования ранее не имевшие профессии рабочего.

По итогам выполнения основной программы профессионального обучения проводится квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений (ФЗ «Об образовании в РФ», ч.3 ст.74).

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, по результатам профессионального обучения присваивается 2 разряд и выдается **свидетельство** о присвоении профессии рабочего.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

### 2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника по профессии № 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 2-го разряда включает решение комплексных задач по реализации трудовых действий:

- выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом;
- выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

**Вид профессиональной деятельности выпускника:** Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений.

Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 2-го разряда должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности выпускника:

Код	Наименование
ВД 1	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения
ПК 1.1	Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ
ПК 1.3	Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

### 2.2. Требования к результатам освоения ОППО

Выпускник, освоивший основную образовательную программу по профессии № 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, должен:

**Знать:**

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- назначение и правила применения слесарного инструмента;
- способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов.

**Уметь:**

- выполнение работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, и водостоков;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- заготовку прокладок по размеру;
- пригонку резьбы на болтах и гайках;
- заготовку бирок;

- подготовку вспомогательных материалов (льняной пряди, сурика, раствора и т.п.);
- установку прокладок;
- комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками;
- установку и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах;
- транспортировку деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

#### **Практический опыт:**

- Распаковка санитарно-технического оборудования.
- Контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений.
- Выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем.
- Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем.
- Заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб.
- Пригонка резьбы на болтах и гайках.
- Заготовка боек для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов.
- Подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди, сантехнических нитей, анаэробного герметика.
- Установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования.
- Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками.
- Установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно-технического оборудования.
- Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.
- Демонтаж и сортировка по типу оборудования для утилизации санитарно-технических систем.
- Проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме.
- Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа.
- Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования.
- Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов.
- Свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования.
- Комплектование труб и фасонных частей стояков.
- Установка ручного пресса для опрессовки систем.
- Отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов.



**Таблица № 1. Результаты обучения по программе**

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Практический опыт</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>ВД 1. Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</p>	<p>ПК 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<p>Распаковка санитарно-технического оборудования. Контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений. Выборка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем. Заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб. Пригонка резьбы на болтах и гайках. Заготовка бирок для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов. Подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряжи, сантехнических нитей, анаэробного герметика. Установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования. Комплектование сгонов муфтами и контргайками,</p>	<p>Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования. Использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов. Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования. Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов. Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования.</p>

		болтов – гайками. Установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно-технического оборудования. Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов. Демонтаж и сортировка по типу оборудования для утилизации санитарно-технических систем.		
ПК 2. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ	<p>Проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме. Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа.</p> <p>Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования.</p> <p>Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов.</p> <p>Свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования.</p> <p>Комплектование труб и фасонных частей стояков.</p> <p>Установка ручного прессы для опрессовки систем.</p> <p>Отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов.</p>	<p>Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем. Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.</p> <p>Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p> <p>Нарезать резьбу на стальных трубах вручную.</p> <p>Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения.</p> <p>Комплектовать трубы в фасонные части стояков.</p> <p>Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p> <p>Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению.</p> <p>Сверлить, пробивать и штрабить отверстия в конструкциях. Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже сани-</p>	<p>Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов. Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p> <p>Способы сверления, пробивки и штрабления отверстий</p> <p>Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.</p> <p>Назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудо-</p>	

			<p>тарно-технических систем и оборудования.          Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования.          Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>дования.          Правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки.          Правила безопасной эксплуатации оборудования.          Правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования.          Правила применения средств индивидуальной защиты.          Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов.          Санитарные нормы и правила проведения работ.          Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.          Требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей.          Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.          Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды.          Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Виды первой помощи и принципы ее оказания.          Виды и предназначение общестроительных работ. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-</p>
--	--	--	---	--

	<p>ПК 3. Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<p>Свертывание и сборка простых узлов. Сборка стальных труб на фланцах и с помощью накидной гайки и сгонного соединения. Соединение полимерных труб. Разборка отдельных узлов трубопроводов (при монтаже). Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы. Сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях. Заделка раструбов чугунных трубопроводов. Нарезка резьбы на стальных трубах вручную. Комплектование труб и фасонных частей стояков. Установка ручного пресса для опрессовки систем. Отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов. Обрубка кромок швов жаротрубного котла для последующей подварки. Очистка секций чугунного котла снаружи и изнутри с промывкой. Срубка и выбивание заклепок жаротрубного котла. Смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры. Зачистка сварных швов шлифмашиной. Прокачка канализационных стояков и отводов. Смена прокладок смесительных кранов, вентиляей.</p>	<p>Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем. Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Нарезать резьбу на стальных трубах вручную, выполнять соединение полимерных труб, комплектовать трубы в фасонные части стояков. Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к помещению. Выполнять укрупнительную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем. Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>технических систем и оборудования.</p> <p>Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов. Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Способы сверления, пробивки и штрабления отверстий. Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки. Правила безопасной эксплуатации оборудования. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже санитарно-технических систем. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу и ремонту систем</p>
--	--	--	--	--

			<p>отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Правила рациональной организации труда на рабочем месте. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей. Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды. Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Виды первой помощи и принципы ее оказания. Виды и предназначение общестроительных работ. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.</p>
--	--	--	---

### 3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

#### 3.1 Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Дистанционное и электронное обучение из обязательной нагрузки в часах	Учебная нагрузка обучающихся (час)				Распределение обязательной учебной нагрузки в часах по неделям, месяцам, годам					
				Максимальная	Самостоятельная учебная нагрузка	обязательная		9	10	11	12	13	14
						Всего занятий	В т.ч. лаб и практ. занятий						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОП.01	Охрана труда и техника безопасности	Тестирование		8		8	2						
ОП.02	Материаловедение	Тестирование		18		18	6						
ПМ 01.01	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства производственного и производственного назначения												
МДК 01.01	Монтаж санитарно-технических систем и оборудования			28		28	4						
УП.01	Учебная практика			82		82							
	Консультации												

ИА	Итоговая аттестация	Экзамен квалификационный			8		8							
		<b>Итого часов</b>			144		136							

### 3.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график отражает последовательность реализации Программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования. Он определяет очередность и продолжительность изучения разделов и тем учебных дисциплин общепрофессионального, профессионального циклов, учебной и производственной практик, а также проведение квалификационного эк-замена, зачетов, контрольных занятий. Календарный учебный график используется для определения сроков обучения и составления расписания занятий.

Курс (год) обучения	Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	Временные параметры, номера календарных недель,								Всего часов
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5								6
Номера недель				1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ОП.01	Охрана труда и техника безопасности	Обязательная	8								8
	ОП.02	Материаловедение	Обязательная	8	10							18
	ПМ 01.01	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водосточков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения	Обязательная									
	МДК 01.01	Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	Обязательная		16	12						28
	УП.01	Учебная практика	Обязательная			10	16	16	16	16	10	84
		Консультации										
		Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен									8	8

**Таблица № 1. Результаты обучения по программе**

**3.1. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

13. **Тематический план и содержание учебной дисциплины** ОП.01 Охрана труда и промышленная безопасность  
наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Общие положения охраны труда	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Законодательные и нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Ответственность за нарушение требований. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Организационные мероприятия. Виды инструктажей.		
<b>Тема 2.</b> Требования и мероприятия по промышленной безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Требования безопасности, предъявляемые к санитарно-бытовым и производственным зданиям и сооружениям. Требования защиты от воздействия вредных производственных факторов. Обеспечение требований безопасности при производстве санитарно-технических работ. Обеспечение требований безопасности при хранении и применении газовых баллонов. Требования по организации рабочих мест. Средства защиты, применяемые при производстве работ. Требования пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения Общие вопросы экологической безопасности		1
	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение требований защиты от воздействия вредных производственных факторов		2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Контрольная работа дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». Зачет.</b>		
	<b>Всего</b>	<b>8</b>	

14.

15.

16. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение  
наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Свойства материалов и экологические требования к ним</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Основные и вспомогательные материалы. Основные сведения о металлах и сплавах. Экологические требования к строительству и материалам. Изменения, происходящие в материалах в процессе производства и эксплуатации		
	<b>Практическая работа 1.</b> Изучение физических, химических и механических свойств металлов.	2	2
<b>Тема 2. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления труб и воздухопроводов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Конструкционные материалы, применяемые для изготовления труб и воздухопроводов. Современные металлические и неметаллические материалы.		
	<b>Практическая работа 2.</b> Изучение сортов трубок, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Расшифровка условных обозначений трубок.	2	2
	<b>Практическая работа 3.</b> Изучение сортов трубок, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Расшифровка условных обозначений трубок.	2	
<b>Тема 3. Материалы и изделия средств крепления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Металлические средства крепления общего назначения (крепежные изделия, проволока, сетка). Детали крепления трубопроводов (крючки, хомуты, скобы, подвески, кронштейны, скользящие опоры).		
	Детали крепления воздухопроводов (кронштейны, хомуты, траверсы, тяги, подвески)	2	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Контрольная работа дисциплине «Основы материаловедения». Зачет.</b>		
	<b>Всего</b>	<b>18</b>	

ПМ.01 Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения

*наименование*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования</b>			
<b>Тема 1. Технология профильной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Назначение и устройство профильной системы ТЕСЕ profile. Описание профильной системы ТЕСЕ profile. Назначение и область применения. Изучение ассортимента всей системы, назначение каждого элемента ТЕСЕ profile. Работа с каталогом.		
	Проектирование и расчет, профильной системы ТЕСЕ profile. Общие сведения о программном продукте «Smartwall ТЕСЕ». Типы конструкций. Руководство по проектированию профильной системы.		
	<b>Практическая работа № 1.</b> Проектирование, расчет конструкции, составление спецификации.	2	2
<b>Тема 2. Монтаж профильной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные компоненты системы. Технология монтажа профильной системы. Устройство и монтаж настенных модулей для подвесного унитаза и умывальника. Устройство и монтаж встраиваемых элементов и оборудования инженерных систем.		
<b>Тема 3. Встраиваемая техника</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Назначение встраиваемого смесительного бокса для ванны/душа. Изучение ассортимента аналогичной продукции.		
	Технология монтажа встраиваемых элементов систем водоснабжения.		
<b>Тема 4. Технология соединения металлических, металлополимерных и полимерных трубопроводов водоснабжения, канализации и водостоков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Технология соединения канализационных труб раструбного типа.		
	Методы и правила расчета трубных заготовок.		
	Пайка медных труб мягким припоем		
	Радиальная запрессовка медных труб и фитингов		
	Гибка металлополимерных труб		
	Аксиальная запрессовка труб и фитингов		
	<b>Практическая работа № 2.</b> Расчет длины заготовки участка трубопровода по заданному эскизу.		
<b>Промежуточная аттеста-</b>	<b>Итоговый тест по МДК</b>	2	

ция			
		28	
<b>УП 01.01</b> <b>Учебная практика</b>	<b>Содержание учебной практики</b>		
<b>Ознакомление с рабочим местом монтажника санитарно-технических систем и оборудования в учебной мастерской</b>	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электро- и экологической безопасности. Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в мастерской по компетенции «Сантехника и отопление» требованиями безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Ознакомление с мастерской и оборудованием. Организация рабочего места.	4	1
<b>Тема 1. Технология монтажа профильной системы</b>	Сборка профильной конструкции согласно тестовому заданию. Устройство и монтаж застенных модулей для подвесного унитаза и умывальника. Устройство и монтаж встраиваемых элементов и оборудования инженерных систем.	20	3
<b>Тема 2. Технология монтажа встраиваемой техники</b>	Сборка и разборка встраиваемого смесителя согласно инструкции и установки всех элементов, в том числе и декоративных. Монтаж встраиваемого смесительного бокса для ванны/душа	8	3
<b>Тема 3. Технология соединения металлических, металлополимерных и полимерных трубопроводов водоснабжения, канализации и водостоков</b>	Монтаж участка трубопровода канализационных труб, согласно задания. Гибка тонкостенных металлических труб. Гибка трубопровода из медных труб по заданному эскизу. Пайка медных труб мягким припоем Радиальная запрессовка медных труб и фитингов Гибка металлополимерных труб Аксиальная запрессовка труб и фитингов	48	3
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	2
<b>Квалификационный экзамен</b>	Теоретические знания	2	3
	Практические знания (Демонстрационный экзамен)	6	3

**Таблица № 1. Результаты обучения по программе**

**4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО**

**4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.**

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы 3 чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 0 чел.
- Сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 2 чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс или эксперта с правом и опытом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

**Данные ПР, привлеченных для реализации программы**

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.	Перов Александр Александрович	Эксперт-мастер Ворлдскиллс по компетенции «Сантехника и отопление», сертификат № 3669; Свидетельство на право проведения чемпионатов по стандартам Ворлдскиллс в рамках своего региона по компетенции «Сантехника и отопление», No 0000016267	Преподаватель, КГБ-ПОУ «БГК»
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
2.	Жудина Анна Николаевна	Свидетельство на право участия в оценке демонстрационного экза-	Лаборант, КГБПОУ «БГК»

		мена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Сантехника и отопление», № 0000083991	
3.	Илларионова Лилия Александровна	Свидетельство на право участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Сантехника и отопление», № 0000084009	Лаборант, КГБПОУ «БГК»

#### 4.2. Требования к материально – техническим условиям

Реализация основной образовательной программы профессионального обучения по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования предполагает наличие учебного кабинета «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» и учебной мастерской по компетенции «Сантехника и отопление».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся в соответствии их количеству;
- шкафы для хранения плакатов; образцов раздаточных наглядных пособий, приспособлений, образцов материалов для практических работ и комплекта слесарного инструмента;
- демонстрационный стенд;
- презентации и видеофильмы по темам программы.
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- учебные пособия;
- трубы и фасонные детали из различных материалов;
- прокладочные, изоляционные материалы;
- фланцевая и резьбовая арматура;
- образцы металлических профилей;
- абразивные материалы.

Технические средства обучения и программное обеспечение: мультимедиа оборудование (компьютер, проектор, экран).

Оборудование учебной мастерской по компетенции «Сантехника и отопление»:

- рабочие кабины;
- комплект ручных инструментов TECEflex для расширения труб и запрессовки втулок;
- ножницы для резки труб 14-42;
- калибратор для труб 14- 20 мм;
- параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм;
- труборез INOX TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм;
- ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS;
- переносная газовая горелка ROFIRE PIEZO;
- газовый баллон MULTIGAS 300;
- огнеупорный коврик;
- ручной резьбонарезной клупп SUPER CUT 1.1/4";
- фаскосниматель для нержавеющей труб INOX;
- набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике;

- пресс машина Ромакс 4000;
- верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками 1380\*670\*840 мм, толщина столешницы 40 мм, каркас выполнен из профиля;
- лестница-стремянка двусторонняя;
- ящик пласт. для хранения 60л.;
- ручной опресовочный насос;
- подвесной унитаз "Attica" (сиденье дюропласт, система soft close, clip up) - система "Антивсплеск" ;
- умывальник BEST 558x448 ;
- модуль для уст. унитаза (h=1120);
- модуль для уст. Раковины;
- насос циркуляционный Alpha3 25-40;
- гидроразделитель ;
- насосная группа с прямым контуром;
- коллектор двухконтурный;
- насосная группа с 3-х ходовым смесительным клапаном;
- радиатор стальной с нижним подключением евроконус 3/4" осевое расстояние 50 мм с креплением на стену;
- радиатор алюминиевый/биметаллический 4 секции осевое 500мм;
- редуктор воздушный с фильтром 1/2";
- расширительный мембранный бак 8л , настенный с креплением, подключение 3/4;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

Материально-техническая база КГБПОУ «Бийский государственный колледж» обеспечивает проведение практических занятий, дисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом. Материально техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Реализация ОПОП обеспечивает:

- выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении.

#### **4.3. Требования к информационным и учебно – методическим условиям**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

*Основные источники:*

1. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики [Электронный ресурс]: учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. — Москва: ИНФРА-М, 2020.
2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва: ИНФРА-М, 2019.
3. Долгих А. И. Слесарные работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.
4. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.- 12-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019.
5. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата [Электронный ресурс]: учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
6. Основы строительного черчения [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Е.А. Гусарова, Т.В. Митина, Ю.О. Полежаева, В.И. Тельной; под. ред. Ю.О. Полежаева.- 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018.

7. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. - Москва: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2020.

*Дополнительные источники:*

1. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 218 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.
3. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.
5. Охрана труда в строительстве: Учебник /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
6. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование).
8. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник /М.А. Сомов, Л.А. Квитка – М.: ИНФРА-М, 2017. – 287 с. – (Среднее профессиональное образование). Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование)
9. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия: Профессиональное образование)

*Нормативно-техническая литература:*

1. ГОСТ 22270-76. (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. - М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
2. ГОСТ 25151-82 Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
3. СП 30.13330.2016. СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М.: ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
4. СП 60.13330.2012. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
6. СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
7. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
8. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
9. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.

10. СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85 [Электронный ресурс].
12. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах [Электронный ресурс].
13. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* (с Поправкой, с Изменением N 1) [Электронный ресурс].
14. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1) [Электронный ресурс].
15. СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1) [Электронный ресурс].
16. СП 41-101-95. Свод правил по проектированию и строительству сети [Текст]: проектирование тепловых пунктов: Минстрой России – М.: ГУП ЦПП, 1995. -85 с.
17. СП 131.13330.2018 Свод правил [Текст]: Строительная климатология: Министерство регионального развития РФ – М.: М 2012. – 71 с.
18. СП 124.13330.2012 Свод правил [Текст]: Тепловые сети. Министерство регионального развития РФ – М.: 2012 – 74 с.
19. СП 50.13330.2012 Свод правил [Текст]: Тепловая защита зданий.– М.: 2012 – 95 с.
20. СП 60.13330.2016 Свод правил [Текст]: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Минстрой России – М.: 2016 – 102 с.

*Электронные ресурсы:*

1. Комплект интерактивных программно-учебных модулей по компетенции "Сантехника и отопление"
2. [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)
3. [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)

## 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Реализация основной программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен независимо от вида программы профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Фонд оценочных средств по программе состоит из трех частей:

- 1) Оценочные средства для квалификационного экзамена.
- 2) Оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по учебным дисциплинам (при наличии), практикам, профессиональным модулям (при наличии).
- 3) Оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя, мастера производственного обучения, наставника на производстве для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, заданий учебной практики и т.п.).

Контроль и оценка результатов обучения по программе представлена в таблице 1.

Результаты обучения (профессиональные компетенции по каждому виду деятельности)	Основные критерии оценки результата
1	2
ВД 1. Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	На «5» (отлично) - если студент качественно выполняет монтаж санитарно-технического оборудования в соответствии с нормативной - технической документацией, решает ситуационные и проблемные задачи; знает и умеет правильно обращаться с оборудованием и применяет рациональные приемы труда; знает и соблюдает технологический процесс по монтажу санитарно-

ПК 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	технических систем. На «4» (хорошо) - если студент качественно выполняет монтаж санитарно-технического оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией, но имеет одну ошибку или два- три недочета; знает и умеет правильно обращаться с оборудованием; соблюдает технологический процесс по монтажу санитарно-технических систем.
ПК 2. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ	На «3» (удовлетворительно) - если студент выполняет монтаж санитарно-технического оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией, но имеет две ошибки или пять недочетов; умеет обращаться с оборудованием; знает технологический процесс по монтажу санитарно-технических систем.
ПК 3. Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	На «2» (неудовлетворительно) - если студент выполняет монтаж санитарно-технического оборудования не в соответствии с нормативно-технической документацией; не умеет правильно обращаться с оборудованием; не знает технологический процесс по монтажу санитарно-технических систем.

### 5.1. Оценочные средства для итоговой аттестации - квалификационного экзамена (демонстрационного экзамена).

Комплект оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена в рамках квалификационного экзамена по профессии 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» разработан на основе профессионального стандарта по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» с учетом требований Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» по компетенции «Сантехника и отопление».

Оценка результатов освоения программы проводится в виде демонстрационного экзамена в рамках квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний и практическую работу в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте 16.089 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

Теоретический этап экзамена содержит 45 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 45. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 40 и более.

Практический этап – демонстрационный экзамен, который проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов.

Демонстрационный экзамен проводится в мастерской КГБПОУ «Бийский государственный колледж», оснащенной в соответствии с требованиями Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». Максимальное время выполнения задания – 8 ч. Ход выполнения задания оценивается методом экспертного наблюдения. Оценивание осуществляется членами экзаменационной комиссии, прошедшими обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и внесенными в реестр экспертов Ворлдскиллс Россия.

Необходимое оборудование, расходные материалы и тулбокс участника для проведения Демонстрационного Экзамена (далее ДЭ) должны строго соответствовать Инфраструктурному листу с регионального чемпионата текущего года или последнего национального чемпионата по компетенции «сантехника и отопление» и компетенции «электромонтажные работы». В процессе подготовке к ДЭ в соответствии с регламентом допускается на заседание экспертного совета внесение в задание изменений до 30% и соответственно при необходимости изменение состава и ко-

личества расходных материалов. Рабочее место участника ДЭ изготавливается по желанию организаторов из листов фанеры или ОСБ. Оно должно быть выполнено по схеме, и оснащено по аналогии с принятым за основу национальным или региональным чемпионатом.

Для оценки результатов демонстрационного экзамена используется специально разработанная система критериев. По результатам выполнения задания заполняется оценочный лист, на основании которого принимается решение об итогах демонстрационного экзамена.

Основные показатели оценки результата:

1. Умение сделать подбор приспособлений и инструментов выполняемым видам работ.
2. Выполнение слесарной обработки материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил.
3. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ в соответствии с техническими условиями.
4. Умение разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
5. Выполнение укрупнительной сборки узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
6. Пригонка и сортировка оборудования и деталей схемы к реальному помещению демонтаж санитарно-технических систем и оборудования.
7. Соблюдение техники безопасности при выполнении монтажных работ согласно требованиям строительных норм и правил.
8. Чтение санитарно-технических чертежей и схем в соответствии с условными обозначениями.
9. Составление схем обвязки приборов и оборудования в соответствии с технологическими требованиями.
10. Установка различных видов арматуры в соответствии с требованиями проекта и технологической последовательностью

#### ***Задания для теоретического этапа квалификационного экзамена:***

1. Как устанавливаются средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях? Выберите правильный вариант ответа.
  - а. на уровне первого этажа здания
  - б. на половине высоты этажа здания
  - в. через 3 м
  - г. на уровне последнего этажа здания
2. Как устанавливаются средства крепления стояков из стальных труб в производственных зданиях? Выберите правильный вариант ответа.
  - а. на уровне первого этажа здания
  - б. на половине высоты этажа здания
  - в. через 3 м
  - г. на уровне последнего этажа здания
3. Какое расстояние следует принимать между средствами крепления чугунных канализационных труб при их горизонтальной прокладке? Выберите правильный вариант ответа.
  - а. одно крепление через каждые 3 этажа
  - б. одно крепление на этаж, но не более 3 м между средствами крепления
  - в. не более 2 м
  - г. не более 4 м
4. При какой длине подводки к отопительным приборам, они обязательно должны иметь крепление? Выберите правильный вариант ответа.
  - а. 1200 мм
  - б. более 1500 мм
  - в. 1000 мм
  - г. 500 мм

5. Какое расстояние следует принимать между средствами крепления чугунных канализационных труб для стояков? Выберите правильный вариант ответа.
- одно крепление через каждые 3 этажа
  - одно крепление на этаж, но не более 3 м между средствами крепления
  - не более 2 м
  - не более 4 м
6. Каким образом следует выполнять соединение стальных труб? Выберите правильный вариант ответа.
- цилиндрическая трубная резьба
  - на резьбе с применением оцинкованных стальных соединений
  - сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах, на пресссоединениях
  - на резьбе с применением неоцинкованных стальных соединений из ковкого чугуна
7. Повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб. Какой должен быть радиусгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно? Выберите правильный вариант ответа.
- не менее  $2,5 D_{нар}$
  - не менее  $3,5 D_{нар}$
  - более  $5 D_{нар}$
  - более  $10 D_{нар}$
8. Какой должна быть температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения? Выберите правильный вариант ответа.
- не ниже  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - равной  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - не ниже  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - не выше  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
9. Для чего необходимо изолировать трубопроводы систем горячего водоснабжения (кроме прокладок к приборам)? Выберите правильный вариант ответа.
- для предотвращения конденсации влаги
  - для защиты от потерь влаги
  - трубопроводы в данном случае не изолируют
  - для защиты от потерь тепла
10. Для чего необходимо изолировать трубопроводы систем холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарно-технических кабинках, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью? Выберите правильный вариант ответа.
- для предотвращения конденсации влаги
  - для защиты от потерь влаги
  - трубопроводы в данном случае не изолируют
  - для защиты от потерь тепла
11. Какую высоту установки водоразборной арматуры (расстояние от горизонтальной оси арматуры до санитарных приборов) следует принимать? Выберите правильный вариант ответа.
- 250 мм от бортов раковин, а от бортов моек - 200 мм для водоразборных кранов и смесителей; 200 мм от бортов умывальников для туалетных кранов и смесителей
  - 150 мм от бортов раковин, а от бортов моек - 100 мм для водоразборных кранов и смесителей; 100 мм от бортов умывальников для туалетных кранов и смесителей
  - 350 мм от бортов раковин, а от бортов моек - 200 мм для водоразборных кранов и смесителей; 300 мм от бортов умывальников для туалетных кранов и смесителей
  - 100 мм от бортов раковин, а от бортов моек - 50 мм для водоразборных кранов и смесителей; 50 мм от бортов умывальников для туалетных кранов и смесителей
12. Высоту установки кранов от уровня чистого пола следует принимать. Выберите правильный вариант ответа.
- 500 мм для водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн

- б. 700 мм для водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн
- в. 800 мм для водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн
- г. 1000 мм для водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн
13. На какой высоте должны устанавливаться душевые сетки? Выберите правильный вариант ответа.
- а. 1.от 1500 до 1750 мм, отмеренной от низа сетки до уровня чистого пола
- б. от 1800 до 1950 мм, отмеренной от низа сетки до уровня чистого пола
- в. от 1000 до 1150 мм, отмеренной от низа сетки до уровня чистого пола
- г. от 2100 до 2250 мм, отмеренной от низа сетки до уровня чистого пола
14. На каком расстоянии следует устанавливать радиаторы всех типов? Выберите правильный вариант ответа.
- а. не менее 1.50 мм - от пола, 40 мм - от нижней поверхности подоконных досок, 15 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем
- б. не менее 2.60 мм - от пола, 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок, 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем
- в. не менее 3.70 мм - от пола, 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок, 15 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем
- г. не менее 4.80 мм - от пола, 40 мм - от нижней поверхности подоконных досок, 40 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем
15. На каком расстоянии должны устанавливаться конвекторы? Выберите правильный вариант ответа.
- а. не менее 10 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха
- б. не менее 20 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха
- в. не менее 30 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха
- г. не менее 40 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха
16. Какое расстояние должно быть от верха конвектора до низа подоконной доски? Выберите правильный вариант ответа.
- а. не менее 70% глубины конвектора
- б. не менее 60% глубины конвектора
- в. не менее 50% глубины конвектора
- г. не менее 80% глубины конвектора
17. Каким образом следует выполнять присоединение конвекторов к трубопроводам отопления? Выберите правильный вариант ответа.
- а. только на резьбе
- б. только на сварке
- в. на резьбе или на сварке
18. Как следует крепить унитазы к полу? Выберите правильный вариант ответа.
- а. шурупами
- б. шурупами или приклеивать клеем
- в. приклеивать клеем
- г. гайками
19. Какие допускаемые отклонения высоты установки санитарных приборов для отдельно стоящих приборов? Выберите правильный вариант ответа.
- а. не должны превышать  $\pm 10$  мм
- б. не должны превышать  $\pm 20$  мм
- в. не должны превышать  $\pm 30$  мм
- г. не должны превышать  $\pm 40$  мм
20. При установке общего смесителя для умывальника и ванны высота установки умывальника до верха борта должна быть. Выберите правильный вариант ответа.
- а. 700 мм

- б. 850 мм
- в. 900 мм
- г. 1000 мм

21. В двухзонной системе хозяйственно-противопожарного водопровода (в схемах с верхней разводкой трубопроводов), в которой пожарные стояки используются для подачи воды на верхний этаж, гидростатическое давление не должно превышать. Выберите правильный вариант ответа.

- а. 1,5 МПа
- б. 0,5 МПа
- в. 0,9 МПа
- г. 2 МПа

22. Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть. Выберите правильный вариант ответа.

- а. не выше 75 °С
- б. не выше 85 °С
- в. не выше 100 °С
- г. не выше 150 °С

23. Какое назначение грязевика. Выберите правильный вариант ответа.

- а. устройство, предназначенное для очистки воды от крупных и средних взвешенных частиц в системах отопления, горячего водоснабжения и теплоснабжения вентиляционных систем
- б. устройство, предназначенное для регулирования расхода воздуха, объема воздушных масс и газоздушных смесей, не несущих угрозу взрыва
- в. устройство, предназначенное для сбора воздуха в системах отопления и теплоснабжения

24. При какой температуре воздуха зимой следует предусматривать прокладку внутреннего холодного водопровода круглогодичного действия? Выберите правильный вариант ответа.

- а. выше 10 °С
- б. выше 2 °С
- в. внутренний холодный водопровод не прокладывается в зимнее время
- г. выше 5 °С

25. Какой расход стоков от присоединенных к стояку санитарно-технических приборов, не вызывающих срыва гидравлических затворов любых видов санитарно-технологических приборов, является расчетным для стояков систем канализации? Выберите правильный вариант ответа.

- а. минимальный секундный расход
- б. максимальный секундный расход
- в. минимальный часовой расход
- г. максимальный часовой расход

26. Безнапорные системы канализации должны выполняться из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее. Выберите правильный вариант ответа.

- а. 10 лет
- б. 15 лет
- в. 5 лет
- г. 25 лет

27. Максимальное расстояние, которое нельзя превышать между водосточными воронками при любых видах кровли? Выберите правильный вариант ответа.

- а. 48 м
- б. 10 м
- в. 25 м
- г. 5 м

28. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям для того, чтобы. Выберите правильный вариант ответа.

- а. усилия, возникающие при пользовании арматурой, не передавались на трубы

б. управление арматурой было четко определенным (в противовес подвижности трубопровода)

29. Как следует монтировать пластиковые трубы во внутренних водопроводах зданий? Выберите правильный вариант ответа.

- а. открыто
- б. скрыто
- в. скрыто, кроме санузлов
- г. не регламентировано

30. Из каких труб следует выполнять трубопроводы в объединенных системах противопожарного оборудования, предназначенные для подачи воды на пожаротушение, вводы и сети трубопроводов в подвалах, чердаках, технических помещениях? Выберите правильный вариант ответа.

- а. чугунные
- б. асбестоцементные
- в. пластиковые
- г. металлические

31. Какое принимается расстояние (X) от кромки оконного проема до открыто прокладываемого стояка в однотрубной системе отопления с односторонним присоединением отопительных приборов? Выберите правильный вариант ответа.

- а. не менее 150 мм.
- б.  $100 \pm 50$  мм.
- в.  $150 \pm 50$  мм.
- г.  $200 \pm 50$  мм.
- д. не более 400 мм.
- е. не более 600 мм.

32. Какое пробное давление воды должны выдерживать системы теплоснабжения без разрушения и потери герметичности? Выберите правильный вариант ответа.

- а. превышающее рабочее давление в системе в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа
- б. равное рабочему давлению в системе, но не менее 0,6 МПа
- в. не менее 1,0 МПа
- г. превышающее рабочее давление в системе в 1,2 раза, но не менее 1,0 МПа

33. На какую глубину (X) заделываются кронштейны под отопительные приборы при установке их в кирпичных стенах? Выберите правильный вариант ответа.

- а. не менее 130 мм (без учета толщины слоя штукатурки)
- б. не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки)
- в. не менее 50 мм (без учета толщины слоя штукатурки)

34. Каким образом следует выполнять соединение стальных труб. Выберите правильный вариант ответа.

- а. цилиндрическая трубная резьба
- б. на резьбе с применением оцинкованных стальных соединений
- в. на резьбе с применением неоцинкованных стальных соединений из ковкого чугуна
- г. сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах, на пресссоединениях

35. Что из перечисленного не верно при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Выберите правильный вариант ответа.

- а. заделка креплений трубопроводов с помощью деревянных пробок допустима
- б. средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов
- в. приварка трубопроводов к средствам крепления не допускается
- г. при прокладке горизонтальных участков по траверсам, последние должны фиксироваться на подвесах с двух сторон гайками

36. Какие трубы следует гнуть только в холодном состоянии. Выберите правильный вариант ответа.

- а. чугунные
- б. металлические
- в. оцинкованные

г. пластиковые

37. Для труб диаметром 100 мм и более допускается применение гнутых и сварных отводов. Какой минимальный радиус этих отводов допустим? Выберите правильный вариант ответа.

- а. не менее двойного условного прохода трубы
- б. не более полуторного условного прохода трубы
- в. равен условному проходу трубы
- г. не менее полуторного условного прохода трубы

38. При сборке узлов санитарно-технических систем и оборудования резьбовые соединения должны быть уплотнены. Что используется в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды выше 105 °С? Выберите правильный вариант ответа.

- а. лента ФУМ или льняная прядь
- б. хризолитовая прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на оливе
- в. прокладка из термостойкой резины
- г. паронит

39. Фланцы соединяются с трубой сваркой. Отклонение от перпендикулярного фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1% наружного диаметра фланца, но? Выберите правильный вариант ответа.

- а. не более 1 см
- б. не более 2 мм
- в. не более 1,5 см
- г. не более 8 мм

40. Что из перечисленного является не верным? Выберите правильный вариант ответа.

- а. на вертикальных участках трубопроводов гайки необходимо располагать снизу
- б. прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий
- в. конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, может выступать за зеркало фланца
- г. установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается

41. При сборке узлов санитарно-технических систем и оборудования резьбовые соединения должны быть уплотнены. Что используется в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 150 °С? Выберите правильный вариант ответа.

- а. лента ФУМ или льняная прядь
- б. хризолитовая прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на оливе
- в. прокладка из термостойкой резины
- г. паронит толщиной 2-3 мм или фторопласт - 4

42. При сборке узлов санитарно-технических систем и оборудования резьбовые соединения должны быть уплотнены. Что используется в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 130 °С? Выберите правильный вариант ответа.

- а. лента ФУМ или льняная прядь
- б. хризолитовая прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на оливе
- в. прокладка из термостойкой резины
- г. паронит

43. При двух вводах водопровода каждый из них должен быть рассчитан на? Выберите правильный вариант ответа.

- а. 10%-ный расход воды
- б. 100%-ный расход воды
- в. 75%-ный расход воды
- г. 50%-ный расход воды

44. В каких системах возможна прокладка трубопроводов, замонтированных в строительные конструкции без кожуха? Выберите правильный вариант ответа.

- а. Системы вентиляции
- б. Системы водоснабжения

в. Системы водоотведения

г. Системы отопления

д. Системы газоснабжения

45. При каком условии на прямых участках полимерных трубопроводов компенсаторы могут отсутствовать? Выберите правильный вариант ответа.

а. при наличии неподвижных креплений через каждые 0,25 м

б. при наличии неподвижных креплений через каждые 0,5 м

в. при наличии неподвижных креплений через каждые 0,75 м

г. при наличии неподвижных креплений через каждые 1 м

## 5.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится по результатам освоения программы учебных дисциплин «Основы материаловедения», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Основы строительного черчения» в и профессионального модуля «Выполнение простых работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения». Формы и условия промежуточной аттестации доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

### ОПД.01 Основы материаловедения

Задания для проведения промежуточной аттестации (зачет) в форме тестирования

1. Свойства материала противодействовать агрессивным средам называется:

- прочность;
- кислотостойкость;
- коррозионностойкость;
- водонепроницаемость.

2. Для напорных и самотечных систем канализации и внутренних водостоков применяют:

- чугунные трубы;
- стальные трубы;
- трубы из цветных металлов;
- чугунные радиаторы.

3. Стальные изделия большой длины и различной формы поперечного сечения полученные прокаткой, называется:

- отливкой;
- формовкой;
- профилем;
- полосой.

4. Для монтажа систем водопроводов холодного и горячего водоснабжения предназначены:

- чугунные трубы;
- электросварные трубы;
- круглый прокатный профиль;
- оцинкованные трубы.

5. Соединительные детали для стальных труб делятся на:

- контактные и бесконтактные;
- усиленные и обыкновенные;
- резьбовые, сварные и фланцевые;
- прямые и под углом.

6. Эмалирование, пластмассовое покрытие, консервационная смазка являются способами защиты от:


- коррозии;









- расширения;
  - влажности;
  - электропроводности.
7. Материалы, основными компонентами которых являются полимеры синтетического и природного происхождения – это:
- высоколегированные стали;
  - высокопрочные чугуны;
  - пластмассы;
  - асбестоцементные материалы.
8. Для навинчивания на резьбу болтов, шпилек и винтов при соединении деталей предназначены:
- гайки;
  - шайбы;
  - заклепки;
  - муфты.
9. К кирпичным или бетонным конструкциям трубопроводы крепятся:
- скобами;
  - болтами;
  - дюбелями;
  - на специальных кронштейнах.
10. Для крепления воздухопроводов крупных размеров к перекрытиям служат:
- траверсы;
  - кронштейны;
  - хомуты;
  - плетенные сетки.
11. Для создания герметичности соединений трубопроводов, элементов арматуры и оборудования применяют:
- абразивные материалы;
  - синтетические клеи;
  - уплотнительные материалы;
  - лакокрасочные материалы.
12. Для изменения расхода и давления рабочей жидкости в трубопроводах предназначена:
- запорная арматура;
  - регулирующая арматура;
  - водоразборная и смесительная арматура;
  - предохранительная арматура.

*ОПД.02 Основы строительного черчения*

Задания для проведения промежуточной аттестации (зачет) в форме тестирования

№	Задание	Ответы
1	Какие размеры по ГОСТу имеет формат А4?	а) 297x210 б) 210x420 в) 420x841
2	На каком месте поля чертежа располагается основная надпись?	а) в левом нижнем углу б) в правом верхнем углу в) в правом нижнем углу
3	Каковы габаритные размеры основной надписи на чертежах?	а) 155x42 б) 185x55 в) 145x22
4	Какая величина принимается за размер шрифта?	а) высота прописных букв б) высота строчных букв

		в) ширина прописных букв
5	Какие номера чертежного шрифта установлены ГОСТом?	а) 3; 4; 6; 8; 10; 12 б) 3,5; 5; 7; 10; 14 в) 2; 3; 4; 5; 7
6	В каких единицах указывают угловые размеры на чертежах?	а) в радианах б) в градусах в) в миллиметрах
7	В каких единицах измерения наносят размеры на строительных чертежах?	а) в метрах б) в дециметрах в) в миллиметрах
8	Сколько раз на строительных чертежах указываются один и тот же размер?	а) один раз б) два раза в) по необходимости возможно несколько раз
9	Можно ли с помощью треугольника и линейки провести несколько прямых параллельных заданной прямой?	а) только с помощью циркуля и линейки б) нельзя в) можно
10	Эскиз – это ...	а) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь б) объемное изображение детали в) чертеж, содержащий габаритные размеры детали
11	Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	а) вертикальное б) горизонтальное в) вертикальное и горизонтальное
12	К масштабам увеличения относятся...	а) 2:1 б) 1:100 в) 1:2 г) 20:1
13	Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется...	а) чертежом б) эскизом в) техническим рисунком
14	Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет...	а) больше б) равно в) меньше г) больше или меньше в зависимости от формата
15	Чтение чертежа правильно осуществлять в следующей последовательности	а) название, материал, форма, размеры детали б) размеры, материал, название, форма детали в) материал, форма, название, размеры детали
16	Какие сведения не указывают в основной надписи?	а) наименование детали б) количество изображений на чертеже в) масштаб г) материал, из которого изготовлена деталь
17	Буквенно-цифровое обозначение водопровода хозяйственно-питьевого	а) В1 б) В2 в) В3
18	Название условного обозначения 	а) раковина б) мойка в) умывальник

19	Условное графическое обозначение клапана запорного проходного	а)  б)  в) 
20	Условное графическое обозначение водомера (счетчика воды)	а)  б) 
21	Буквенно-цифровое обозначение канализации бытовой	а) К1 б) К2 в) К3
22	Условное графическое обозначение радиатора отопительного на разрезах и в схемах	а)  б)  в) 
23	Главным видом принято считать...	а) вид сбоку б) вид сверху в) вид снизу г) вид спереди д) вид слева
24	Линия основная сплошная толстая предназначена для вычерчивания линий...	а) видимого контура документации; б) невидимого контура в) осевых линий г) центровых д) линии обрыва
25	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) — это:	а) комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации; б) система основных правил и положений модульной координации размеров в строительстве на базе модульной пространственной координационной системы; в) комплекс нормативных организационно-методических документов, устанавливающих общетехнические требования, необходимые для разработки, учета, хранения и применения проектной документации.

Задания для проведения промежуточной аттестации (зачет) в форме контрольной работы

1. Основы законодательства по охране труда
2. Нормативно - техническая документация по обеспечению безопасных условий труда
3. Виды инструктажа
4. Порядок проведения инструктажа
5. Обязанности административного - технического персонала предприятия по охране труда
6. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии
7. Идентификация травмирующих и вредных факторов
8. Основные требования к выбору промышленной площадки предприятия
9. Классификация предприятий по степени выбросов вредных веществ
10. Воздействие негативных факторов на человека
11. Устройство санитарно - бытовых помещений на предприятии
12. Производственное водоснабжение и канализация
13. Факторы, определяющие комфортные условия труда
14. Обеспечение нормального микроклимата на производстве
15. Общие сведения безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию
16. Профзаболевания от воздействия шума, инфразвука и ультразвука
17. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов
18. Классификация помещений по электробезопасности
19. Защитные средства в электроустановках
20. Применение пониженных напряжений, изоляция токоведущих частей, ее выбор
21. Правила безопасной эксплуатации электроустановок и систем освещения в карьерах
22. Безопасность труда при транспортных работах
23. Безопасность труда при погрузочно-разгрузочных работах
24. Специфические требования безопасности к складам сырья, топлива, материалов
25. Специфические требования безопасности техническому обслуживанию оборудования и технологических линий
26. Специфические требования безопасности к ремонту оборудования и технологических линий
27. Государственные меры обеспечения пожарной безопасности
28. Функции органов пожарного надзора и их права

*МДК 01.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования*

Задания для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачет)

1. Требования охраны труда и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Требования пожарной, электро- безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
3. Контрольно-измерительные приборы, применяемые в санитарно-технических системах многоквартирных домов. Проверка давления в системе водоснабжения.
4. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов.
5. Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.

6. Материалы, применяемые в системах холодного водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения.
7. Организация аварийно-диспетчерской службы.
8. Характеристика современного санитарно-технического оборудования многоквартирных домов.
9. Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем.
10. Принципы гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов и санитарно-технических систем.
11. Понятие о гидравлическом ударе. Причины и последствия.
12. Понятие и состав проекта производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем.
13. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов.
14. Способы сверления, пробивки и штрабления отверстий.
15. Виды, назначение и правила пользования ручным инструментом.
16. Назначение и правила пользования механизированным инструментом при проведении монтажа санитарно-технических систем и оборудования.
17. Правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки.
18. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже сантехнических систем.
19. Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.
20. Нормативно-технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.
21. Оборудование тепловых пунктов зданий.
22. Устройство однотрубной системы отопления с верхней и нижней разводкой.
23. Устройство двухтрубной системы отопления с верхней и нижней разводкой.
24. Технология и методы проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
25. Отопительные приборы систем отопления. Требования к их установке.
26. Основные элементы системы водоотведения.
27. Установка умывальников, моек.
28. Установка ванн.
29. Установка унитаза.
30. Порядок замены гидрозатворов.
31. Крепление трубопроводов систем водоотведения.
32. Способы и технологии нарезания резьбы на трубопроводах.
33. Основные неисправности в системах отопления, водоотведения, холодного и горячего водоснабжения.
34. Технология проведения гидравлических испытаний санитарно-технических систем.
35. Рациональная организация труда на рабочем месте.

### *УП.01 Учебная практика*

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета, который проводится в форме защиты результатов практики, представленных в отчете, а также отвечает на вопросы руководителя практики.

При защите результатов практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность выполненных практических заданий во время практики, ответы на заданные вопросы.

#### *Перечень вопросов для защиты отчетов по практике*

1. На рисунке изображено обозначение обратного клапана. Определите в каком направлении движется рабочая среда. Выберите правильный вариант ответа.



- а. Справа налево.
- б. Слева направо.
- в. Рабочая среда находится в состоянии покоя.
- г. По схематическому изображению направление движения рабочей среды определить невозможно.

2. Условное обозначение какого вида соединения элементов трубопроводов указано на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Раструбное.
- б. Муфтовое.
- в. Сварное.
- г. Сгоновое.

3. На каком из представленных согласно ГОСТ 2.785-70 рисунков изображено обозначение четырехходового крана? Выберите правильный вариант ответа.

- а.
- б.
- в.
- г.

4. Какое значение имеет символ PN при маркировке трубопроводов? Выберите правильный вариант ответа.

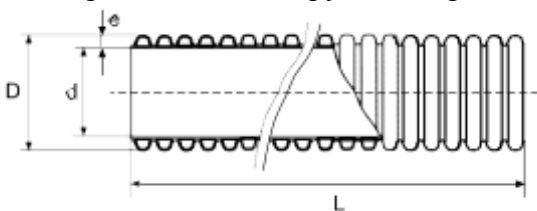
- а. Номинальное давление.
- б. Условный проход.
- в. Номинальный наружный диаметр.
- г. Толщина стенки.

5. На рисунке представлено условное обозначение элемента согласно ГОСТ 2.785-70. Определите условное обозначение какого элемента указано на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Тройник.
- б. Переход.
- в. Отвод.
- г. Фланец

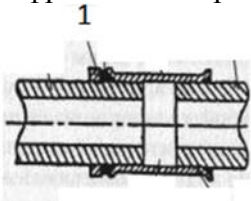
6. Какая разновидность трубы изображена на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Без раструба.
- б. С раструбом.

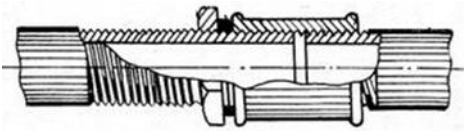
- в. С резьбовым соединением.
- г. С фланцевым соединением.

6. На рисунке изображено муфтовое соединение. Какой элемент обозначен цифрой 1? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Труба.
- б. Прокладка.
- в. Контргайка.
- г. Муфта.

8. Какой вид трубного соединения указан на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



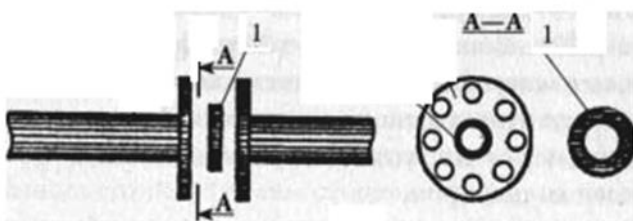
- а. Муфтовое.
- б. Сгоновое.
- в. Сварное.
- г. Резьбовое.

9. Какой вид трубного соединения указан на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Муфтовое.
- б. Фланцевое.
- в. Сварное.
- г. Резьбовое.

10. На рисунке изображена схема фланцевого соединения. Какой элемент обозначен цифрой 1? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Фланец
- б. Труба
- в. Прокладка
- г. Контргайка

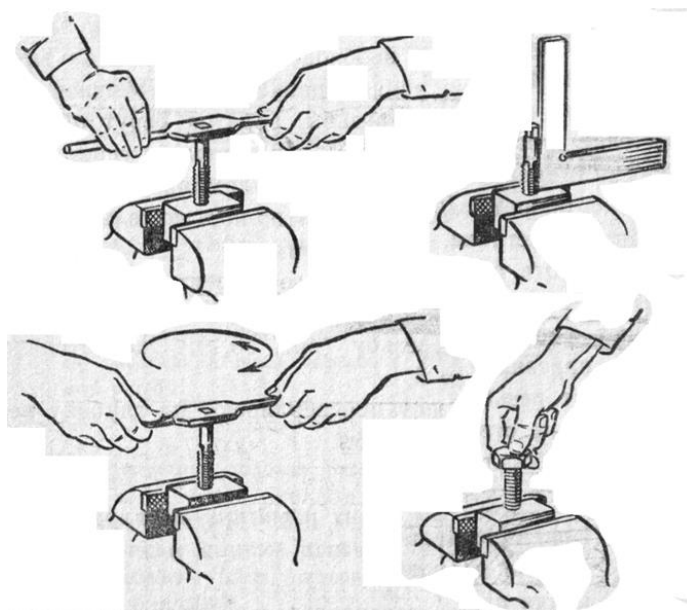
11. Какую информацию содержит в себе паспорт оборудования? Выберите правильный вариант ответа.
- Сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия.
  - Номенклатуру запасных частей изделия и их количество.
  - Сведения, необходимые для монтажа, наладки, пуска, регулирования, обкатки и сдачи изделия и его составных частей в эксплуатацию на мете его применения.
  - Специальные требования, относящиеся к использованию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.
12. Какую информацию содержит в себе инструкция по монтажу? Выберите правильный вариант ответа.
- Сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а так же сведения о сертификации и утилизации изделия.
  - Номенклатуру запасных частей изделия и их количество.
  - Сведения, необходимые для монтажа, наладки, пуска, регулирования, обкатки и сдачи изделия и его составных частей в эксплуатацию на мете его применения.
  - Специальные требования, относящиеся к использованию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.
13. Каким ручным инструментом производят сверление мелких отверстий в дереве, фибре, текстолите. Выберите правильный вариант ответа.
- зенкером;
  - коловоротом;
  - ручная дрель;
  - мечик.
14. В каком месте устанавливается гидравлический затвор? Выберите правильный вариант ответа.
- перед санитарно-техническим прибором;
  - на стояках на высоте 1 м от пола;
  - после каждого санитарно-технического прибора;
  - на стояках на высоте 2 м от пола
15. Выберите определение термину «Задвижка». Выберите правильный вариант ответа.
- запорное устройство, которое перекрывает поток воды в трубопроводе или на его отдельных участках;
  - запорное устройство, в котором плоскость запорного диска перемещается параллельно потоку воды;
  - прибор, предназначенный для смешивания холодной и горячей воды;
  - устройство, для подачи и прекращения воды в систему с температурой до 40 °С.
16. Определите полный перечень основных элементов внутренней канализации. Выберите правильный вариант ответа.
- приемники загрязненных вод, стояки;
  - приемники сточных вод, стояки, сливные трубы;
  - приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски;
  - приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски,
17. В соответствии с каким организационно-технологическим документом производятся монтажные работы? Выберите правильный вариант ответа.

- а. Проект производства работ.
- б. Журнал производства работ.
- в. Реестр исполнительной документации.
- г. Проект организации строительства.

18. Какие мероприятия не входят в состав операционного контроля сварных соединений пластмассовых трубопроводов? Выберите правильный вариант ответа.

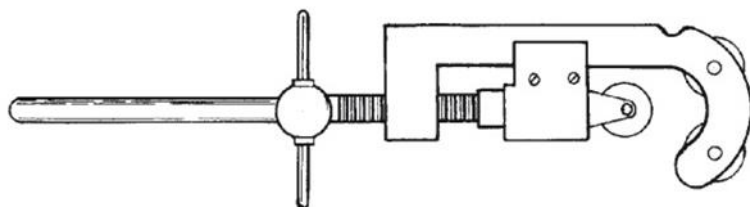
- а. Проверка качества сборки труб под сварку.
- б. Проверка качества поверхности концов труб.
- в. Контроль сварочного режима.
- г. Механические испытания сварного соединения.

19. Определите технологическую операцию, изображенную на рисунке. Выберите правильный вариант ответа.



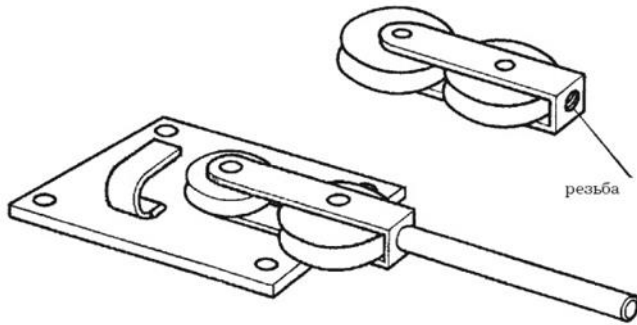
- а. Нарезание резьбы.
- б. Выравнивание болтового соединения.
- в. Заточка метчика.
- г. Проверка прямолинейности стыков

20. Для какой технологической операции при монтаже оборудования насосных станций и сооружений очистки стоков в системах водоотведения используется инструмент, изображённый на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



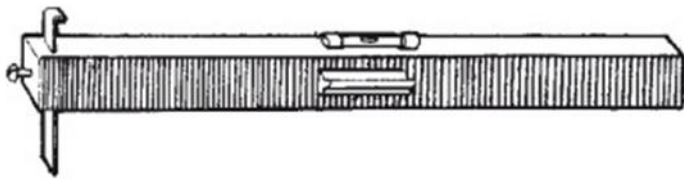
- а. Гэзка труб
- б. Гибка труб.
- в. Сварка труб.
- г. Проверка стыков.

21. Для какой технологической операции при монтаже оборудования насосных станций и станций водоподготовки систем водоснабжения используется инструмент, изображенный на рисунке? Выберите правильный вариант ответа.



- а. Резка труб
- б. Гибка труб
- в. Сварка труб
- г. Проверка прямолинейности стыков

20. Определите инструмент, изображенный на рисунке. Выберите правильный вариант ответа.



- а. контрольная линейка.
- б. Труборез.
- в. Трубогиб.
- г. Лазерный уровень.

### 5.3 Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль качества освоения отдельных тем дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль осуществляется в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания). текущий контроль знаний, который осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ, тестовых заданий, письменного и устного опроса.

7.