

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_.\_\_\_\_. 2013 № \_\_\_\_

**ТИПОВАЯ ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

для абитуриентов, получивших профессионально-техническое образование с общим средним образованием, поступающих на сокращенный срок обучения в учреждения образования, реализующие образовательные программы среднего специального образования

<b>Специальность</b>	<b>2-70 04 31</b>	<b>«Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений (по направлениям)»</b>
<b>Направления специальности</b>	<b>2-70 04 31-01</b>	<b>«Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений (производственная деятельность)»</b>
	<b>2-70 04 31-02</b>	<b>«Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений (производственная и педагогическая деятельность)»</b>

Минск  
2013

Рекомендовано к изданию экспертным советом Республиканского института профессионального образования

Ректор учреждения образования  
«Республиканский институт  
профессионального образования»

А.Х. Шкляр

Начальник управления  
научно-методического обеспечения  
среднего специального образования  
учреждения образования  
«Республиканский институт  
профессионального образования»

А.Н. Петрова

- Авторы: *Д.М. Лойко*, преподаватель спецдисциплин филиала «Индустриально-педагогический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;
- Д.И. Шактор*, заведующий отделением филиала «Индустриально-педагогический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».
- Рецензенты: *И.И. Иода*, методист управления научно-методического обеспечения профессионально-технического образования учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;
- Т.Ф. Куткович*, методист управления научно-методического обеспечения среднего специального образования учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»

Типовая программа вступительного испытания составлена на основе сборников типовой учебно-программной документации по специальностям профессионально-технического образования: 3-70 04 31 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», утвержденный Министерством образования Республики Беларусь от 11.09.2002, 3-70 05 51 «Техническая эксплуатация газового оборудования и подземных газопроводов», утвержденный Министерством образования Республики Беларусь от 06.04.2007, 3-70 04 51 «Монтаж технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций», утвержденный Министерством образования Республики Беларусь от 01.11.2007.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Абитуриенты, поступающие на сокращенный срок обучения, должны иметь профессионально-техническое образование с общим средним образованием и одну из квалификаций рабочего: «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» (не ниже 3-го разряда); «Монтажник систем вентиляции и пневмотранспорта» (не ниже 3-го разряда); «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции и пневмотранспорта» (не ниже 3-го разряда); «Слесарь по изготовлению узлов и деталей санитарно-технических систем» (не ниже 3-го разряда); «Слесарь-сантехник» (не ниже 3-го разряда); «Монтажник наружных трубопроводов» (не ниже 3-го разряда); «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (не ниже 3-го разряда).

В содержание программы вступительного испытания по специальности 2-70 04 31 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений (по направлениям)» включен учебный материал учебных предметов: «Материаловедение», «Специальная технология», «Охрана труда».

### **Требования к знаниям и умениям**

*Абитуриент должен знать:*

основные современные строительные материалы, их виды, классификацию по основным признакам, свойства, область применения;

сведения о производстве, особенностях, правилах упаковки, транспортировки, перемещения, складирования и условиях хранения основных строительных материалов и изделий для производства санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

виды, назначение, устройство инструментов, приспособлений, оборудования, машин и механизмов, используемых при производстве санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, возможные неисправности и способы их устранения, технические характеристики, правила ухода, условия хранения;

технологические процессы при производстве санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

сущность, порядок, правила и способы выполнения работ в строительном производстве;

технологическую последовательность выполнения работ по монтажу, обслуживанию, ремонту газового оборудования, санитарно-технических систем и наружных трубопроводов;

инструменты, машины, приспособления, применяемые в технологическом процессе производства санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

требования, предъявляемые к качеству санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

организацию контроля качества при производстве санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

требования безопасности при производстве санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

основные законодательные и нормативные акты по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, способы защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов;

причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, меры по их профилактике;

основные мероприятия противопожарной защиты и технические средства пожаротушения.

*Абитуриент должен уметь:*

выбирать основные строительные материалы с учетом назначения, применения и их свойств;

осуществлять складирование, уход и хранение строительных материалов и изделий;

обосновывать специфику применения строительных материалов в соответствии с требованиями технологических процессов производства санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

выполнять санитарно-технические и монтажные работы, работы по обслуживанию и ремонту газового оборудования с использованием инструментов (в том числе контрольно-измерительных), приспособлений, оборудования, машин и механизмов;

применять новейшие методы и способы производства работ;

пользоваться техническими нормативными правовыми актами, справочной литературой, применяемыми при проведении санитарно-технических и монтажных работах, работах по обслуживанию и ремонту газового оборудования;

читать чертежи, схемы, пользоваться технологической документацией, организовывать рабочее место, выполнять инструкции, соблюдать требований безопасности труда и пожарной безопасности, владеть безопасными приемами и методами работы, пользоваться коллективными и индивидуальными средствами защиты от вредных и опасных производственных факторов, средствами пожаротушения.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Материаловедение**

Основные сведения о металлах и сплавах. Основные характеристики чёрных и цветных металлов. Сплавы металлов. Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические.

Железоуглеродистые сплавы. Чугун. Производство чугуна. Предельный и литейный чугуны. Влияние примесей на свойства чугуна. Ферросплавы, их виды и применение.

Сталь. Производство стали в конвертерах, мартеновских и электропечах.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по содержанию легирующих добавок и по назначению. Марки. Применение. Твердые сплавы, их

виды, марки и область применения. Сущность и значение термической обработки стали. Виды термической обработки. Нагревательные устройства.

Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, нитроцементация, диффузионная металлизация.

Термическая обработка слесарных инструментов.

Цветные металлы и сплавы. Медь и медные сплавы: латунь и бронза, их характеристика. Алюминий и его сплавы, их характеристика. Олово, свинец, цинк, хром, их характеристика и область применения. Припои, их виды, марки и область применения. Флюсы для пайки, их роль и область применения.

Коррозия металлов. Виды коррозии и результаты её действия. Средства защиты от коррозии

Пластмассы, их состав и свойства. Виды пластмасс, способы переработки в детали и изделия. Примеры применения пластмасс в строительстве.

Сущность и виды обработки металлов давлением.

Трубы стальные: марки сталей, конструкция стальных труб; сортамент стальных труб, применяемых в санитарной технике; область применения. Проверка качества стальных труб и соединительных частей: внешний осмотр, гидравлическое и пневматическое испытание.

Чугунные трубы: классификация чугунных труб по назначению и их краткая характеристика; применение чугунных труб; фасонные части для чугунных водопроводных и чугунных канализационных труб; проверка качества покрытия, обнаружения трещин чугунных труб.

Керамические канализационные трубы: материалы и технология изготовления керамических труб; проверка качества керамических труб; правила хранения и транспортировки керамических труб.

Асбестоцементные трубы: область применения напорных асбестоцементных труб; асбестоцементные и чугунные соединительные муфты их размеры и область применения; проверка качества асбестоцементных труб.

Бетонные и железобетонные трубы: классификация бетонных и железобетонных труб, область их применения; соединение бетонных и железобетонных труб.

Пластмассовые трубы: поливинилхлоридные напорные трубы, достоинства и недостатки, область применения; соединительные части для поливинилхлоридных труб; сварка поливинилхлоридных труб; конструкция раструба и область применения безнапорных поливинилхлоридных труб.

Полиэтиленовые трубы: напорные трубы из полиэтилена высокой и низкой плотности, различия между ними. Полиэтиленовые трубы безнапорные из ПВП для канализации: фасонные части к ним и область применения.

Материалы для прокладок: пластина резиновая тепломорозощелочекислотостойкая, паронит, фибра, фторопласт-4, картон тряпичный, картон асбестовый, металлоасбест.

Назначение уплотнительных материалов. Виды, назначение и область применения прокладочных, набивочных и уплотнительных материалов для ведения монтажных и слесарных ремонтных работ. Материалы для прокладок.

Материалы для уплотнения раструбных соединений. Материалы для уплотнения резьбовых соединений. Материалы для уплотнения сальников.

Притирочные материалы. Виды и свойства абразивных материалов. Область применения абразивных материалов. Шлифовальные инструменты, порошки, пасты и шкурки.

Теплоизоляционные материалы. Свойства теплоизоляционных материалов (плотность, теплопроводность). Минеральная вата и изделия из неё Стекловолокно и изделия из него. Перлит и перлитовые теплоизоляционные изделия и их применение в санитарной технике. Пеностекло: состав, характеристика.

Ячеистые бетоны, их состав.

Гидроизоляционные материалы. Битумные мастики. Область применения в санитарно-технических работах. Рулонные гидроизоляционные материалы

### **Специальная технология**

Применение гнутых деталей при проведении монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, монтаже санитарно-технических систем, их виды. Разметка труб для гнутья, заготовительные и монтажные длины. Приспособления и станки для гнутья. Технология гнутья труб в холодном состоянии и с нагревом. Гнутье пластмассовых труб Основные дефекты при гнутье труб, причины их возникновения и устранения. Порядок организации рабочего места при гнутье труб.

Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры. Правила выполнения разборки и сборки арматуры. Материалы для сальников и прокладок, уплотнения в клапанах вентилей, для водоразборных кранов и смесительной арматуры. Правила набивки сальников и смены прокладок. Набивка сальников, кранов и вентилей на действующих трубопроводах.

Область применения соединений стальных труб. Соединения стальных труб на резьбе. Технология соединения труб на муфтах; инструменты и приспособления при сборке труб. Соединение стальных труб различных диаметров на фланцах, способы сборки. Технология соединения стальных труб с применением газовой и дуговой сварки. Основные дефекты при соединении стальных труб, причины их возникновения и способы устранения. Правила контроля качества и организации рабочего места при соединении стальных труб.

Область применения соединений чугунных труб. Способы соединения чугунных труб на цементе. Подготовка труб, требования к качеству цемента, приготовление цементного раствора.

Область применения соединений неметаллических труб. Способы соединения пластмассовых труб. Способы соединения керамических, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, стеклянных и других труб. Правила контроля качества соединений, виды основных дефектов, причины их возникновения и способы устранения. Организация рабочего места и требования безопасности труда при соединении неметаллических труб.

Назначение центральных заготовительных мастерских (ЦЗМ), участковых заготовительных мастерских (УЗМ), трубозаготовительных заводов. Виды деталей и

сборочных единиц трубопроводов, изготавливаемых на заготовительном предприятии. Монтажные и заготовительные длины. Производственная документация заготовительного предприятия. Замерные эскизы по водоснабжению, канализации, центральному отоплению и газопроводу; их виды и назначение. Основные операции заготовки трубопроводов. Маркировка и упаковка деталей трубопровода, транспортировка их на строительные объекты.

Приборы для измерения гидравлического давления. Сущность напора, гидравлических сопротивлений воды в трубах, движения жидкости. Причины потери давления в трубопроводах.

Понятие о теплосетях. Свойства теплосетей. Сравнение теплосетей системы центрального отопления. Классификация систем по теплоносителю и радиусу действия.

Область применения различных систем отопления. Элементы систем центрального отопления. Отопительные котлы: типы, марки, устройство и конструктивные особенности. Достоинства, недостатки и область применения различных типов котлов.

Виды отопительных приборов. Назначение арматуры для систем отопления, виды арматуры, их конструкция и область применения.

Расширительный сосуд, его назначение; конструкция и место расположения сосуда в системе. Воздухосборники, их назначение, расположение в системе отопления.

Принцип действия системы водяного отопления с естественной циркуляцией воды. Назначение циркуляции воды. Величина циркулярного напора, потери напора. Диаметры стояков системы водяного отопления с естественной циркуляцией. Сведения о квартирных системах водяного отопления.

Городское газовое и водоснабжение, источники, нормы потребления воды и газа. Назначение и устройство водопроводной и газовой сети.

Назначение, устройство дворовой сети водопровода. Материал труб, глубина заложения.

Назначение, классификация систем внутреннего водопровода. Элементы внутреннего водопровода. Назначение и конструкция водомерного узла.

Назначение, устройство горячего водоснабжения; способы присоединения горячего водоснабжения к тепловым сетям. Достоинства и недостатки различных систем приготовления горячей воды.

Назначение, устройство, технология установки противопожарных водопроводов. Технология установки стояков и пожарных кранов.

Назначение, устройство и принцип действия автоматического и полуавтоматического противопожарного водопровода.

Система городской канализации, основные способы очистки сточных вод, сооружения для очистки. Схема устройства городской канализационной сети. Материалы труб.

Дворовая сеть канализации. Назначение, расположение и конструкция смотровых колодцев. Присоединение трубопровода к колодцам. Вентиляция канализационной сети.

Назначение внутренней домовой сети канализации, материалы для ее устройства. Стояки, их назначение, расположение, диаметры.

Требования к монтажным работам по устройству канализации, инструменты и приспособления.

Значение системы газоснабжения; виды, свойства, получение газа. Устройство городской сети газопровода различного давления; расположение сети газопровода, его оборудование.

Неисправности в работе водопровода и ремонтные работы по их устранению. Промывка и очистка систем водоснабжения.

Правила эксплуатации системы канализации, неисправности, ремонтные работы по их устранению.

Способы монтажа трубопроводов.

Технология изготовления монтажных узлов и деталей стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Испытание деталей и узлов на месте их изготовления.

Виды соединения стальных труб, характерные особенности при выполнении операций соединения труб на резьбе, фланцах, сводной и накидной гайкой.

Соединение труб склеиванием; инструменты, приспособления и материалы для соединения труб.

Соединения чугунных труб

Соединения пластмассовых труб сваркой, на клею, раструбным соединением; инструменты и приспособления, применяемые при соединении труб.

Соединения асбестоцементных, керамических, железобетонных труб: соединительные части, их виды, последовательность выполнения операций.

Контроль качества работ. Организация рабочего места и требования безопасности труда.

Правила набивки сальников и установки прокладок. Материал, применяемый при набивке сальников и установке прокладок.

Схема устройства районного теплоснабжения. Тепловые сети: назначение, схемы прокладки. Виды прокладки. Подвижные и неподвижные опоры, их назначение. Изоляция теплопроводов. Виды изоляции.

Устройство элеваторного узла (узла управления системой отопления).

Отопительные котлы, их назначение. Устройство и конструктивные особенности чугунных секционных котлов.

Отопительные приборы. Назначение, виды, марки и устройство отопительных приборов.

Инструменты, приспособления и оборудование, применяемые для разметочных работ, пробивки отверстий, монтажа стояков и подводок системы отопления.

Испытание систем отопления.

Организация рабочего места, особенности требований безопасности труда при выполнении работ по монтажу систем отопления.

Устройство наружных сетей канализации: повороты, глубина заложения трубопроводов, уклоны сетей канализации, колодцы.

Устройство внутренней канализации. Основные элементы внутренней канализации.

Приемники сточных вод (санитарные приборы, воронки, трапы), их виды, назначение и конструктивные особенности.

Последовательность и организация работ по монтажу системы канализации (внутренней).

Способы монтажа отводных линий канализации, стояков, вытяжек.

Общие сведения о видах и свойствах газа. Системы подачи газа, их виды.

Система газоснабжения зданий. Внутренняя система газоснабжения.

Газовые приборы. Назначение газовых плит, газовых скоростных водонагревателей. Места установки газовых приборов.

Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем.

Водопровод. Неисправности в работе водопровода. Ремонт системы водопровода: набивка сальников, смена прокладок, притирка кранов, замена повреждённых участков трубопроводов, отогревание замёрзшего трубопровода, устранение шума.

Канализация. Неисправности в работе системы канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей: ликвидация засоров в стояках и отводных линиях, ремонт трубопроводов внутренней сети канализации.

Центральное отопление. Правила эксплуатации системы центрального отопления. Ремонтные работы по устранению дефектов в центральном отоплении: устранение засоров в трубопроводе, ремонт арматуры, устранение скоплений воздуха на отдельных участках системы и в приборах.

Наполнение и запуск системы отопления в эксплуатацию.

Газопровод. Основные неисправности при эксплуатации газопровода. Ликвидация утечки газа в трубопроводах и арматуре.

Вентиляционное оборудование. Радиальные, осевые и крышные вентиляторы, принцип их устройства, конструктивные особенности, классификация, область применения.

Воздухонагреватели, их виды, принцип установки. Стальные калориферы, электрокалориферы, их типы, назначение, устройство. Отопительно-вентиляционные агрегаты, их типы, назначение и устройство.

Оборудование для очистки воздуха; понятие о грубой, средней и тонкой очистке.

Устройство, типы и маркировка оборудования для сухой и мокрой очистки воздуха.

Кондиционеры, их типы и назначение. Приточные камеры и воздушные завесы, их назначение и применение.

Электродвигатели, применяемые в вентиляционных установках.

Воздуховоды и каналы, их виды и назначение в строительном исполнении.

Воздуховоды на фальцевом соединении и сварке, спиральных конструкций, круглого и прямоугольного сечений. Размеры (сечения) воздуховодов.

Воздуховоды из металлопласта и фольги., полиэтиленовой пленки, асбоцементных труб, их характеристика.

Вентиляционные детали для соединения воздуховодов, для регулирования воздуха. Типовые детали вентиляционных систем. Детали крепления воздуховодов.

Инструменты, приспособления, оборудование и механизмы для выполнения монтажных работ, их устройство, применение, уход и условия хранения.

Электрифицированный и пневматический инструмент.

Виды, назначение и применение грузоподъемных кранов. Грузозахватные устройства; конструкции крюковых подвесок кранов; канаты грузозахватных устройств. Грузозахватные устройства для штучных грузов. Захваты, траверсы. Средства пакетирования и контейнеризации.

Укрупнительная сборка вентиляционного оборудования, назначение и рациональность укрупнения.

Виды укрупнительной сборки воздуховодов. Технология укрупнительной сборки фланцевых и бесфланцевых воздуховодов. Требования безопасности труда при укрупнительной сборке воздуховодов.

Правила проверки строительной части объекта под монтаж вентиляционного оборудования и подготовка его к монтажу.

Назначение вентиляции, воздухообмен. Характеристика организованной и неорганизованной вентиляции. Принцип работы вентиляционной системы с механическим побуждением. Классификация систем вентиляции.

Устройство, принцип действия систем кондиционирования воздуха.

Вентиляторы, принцип действия, сфера применения; вентиляторные агрегаты; кондиционеры, область их применения.

Способы соединений узлов, деталей; виды фальцевых соединений.

Технология соединения прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена; соединения сварных воздуховодов на спирально-сварных станках.

Технология соединения воздуховодов из асбестоцементных труб и коробов.

Назначение заготовительных предприятий; номенклатура изделий и основные технико-экономические показатели вентиляционных заготовок; типизация изделий. Оснащение заготовительных предприятий.

Технологический процесс изготовления воздуховодов и деталей вентиляционных систем; организация рабочего места при выполнении заготовительных работ.

Классификация и назначение сетевого оборудования. Виды и назначение деталей для регулирования воздуха; конструкция воздухораспределительных устройств и типовых деталей вентиляционных систем.

Технология изготовления деталей сетевого оборудования. Дефекты при изготовлении деталей, причины их появления и способы устранения.

Способы контроля качества и организация рабочего места при выполнении работ.

Применение воздуховодов из унифицированных деталей. Передовые методы изготовления воздуховодов и фасонных частей систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Требования к складированию в цехе листового и сортового металла. Технология подготовки, разметки, маркировки, сборки и

соединения деталей; инструменты, механизмы, приспособления для выполнения технологических операций.

Технологическая последовательность изготовления сварных воздуховодов.

Способы контроля качества изделий; дефекты, причины их возникновения и способы устранения; организация рабочего места.

Технология изготовления воздуховодов и фасонных частей для пневмотранспорта и аспирации; основные требования к воздуховодам и фасонным частям, причины возникновения и способы устранения дефектов. Контроль качества и организация рабочего места.

Основные сведения о воздуховодах из винипласта, назначение, область применения. Особенности разметки и вырезки деталей. Способы сварки винипласта в вертикальном и горизонтальном положении. Технология производства сварочных работ. Правила нагрева винипласта для получения круглых царг. Гибка винипласта.

Назначение, виды и область применения стальных деталей. Механизмы для изготовления деталей вентиляционных систем. Технология изготовления средств крепления воздуховодов к различного рода поверхностям.

Назначение и область применения асбестоцементных труб и коробов в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, преимущества и недостатки. Технология изготовления воздуховодов из асбестоцементных труб и коробов. Дефекты при изготовлении воздуховодов из асбестоцементных труб и коробов, причины и способы устранения. Контроль качества работ.

Маркировка воздуховодов и их деталей. Способы и порядок комплектации систем, складирования, транспортировки и контейнеризации. Требования безопасности при подъеме и перемещении грузов. Правила погрузки вентиляционных материалов, заготовок и оборудования; транспортировка листового и сортового металла в условиях заготовительных предприятий. Требования к складам и складским площадкам.

## **Охрана труда**

Значение охраны труда и ее основные задачи. Постановления правительства по вопросам охраны труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина, правила найма и увольнения трудящихся, условия труда женщин и подростков, условия труда в ночное время. Действующие правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение на рабочем месте.

Служба государственного надзора и общественного контроля над исполнением законодательства по охране труда. Ответственность руководителей за соблюдением норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Роль технического прогресса в создании безопасных условий труда.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма. Организационные мероприятия по предупреждению травматизма.

Значение первой помощи и самопомощи при производственных травмах. Оказание первой помощи при переломах, ушибах, поражении электрическим током, ожогах, отравлениях.

Общие мероприятия по безопасности труда. Обеспечение мер безопасности при организации производства и рабочего места. Общие условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ. Порядок ведения работ в действующих цехах и при совмещенных работах. Правила допуска рабочих на особо опасные работы.

Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании конструкций и материалов. Меры по безопасной работе в зоне движущихся механизмов и электрооборудования.

Ограждение монтажных и строительных проемов; требования, предъявляемые к ограждениям.

Оказание первой помощи при травмах: искусственное дыхание, перевязка, транспортировка.

Действие электрического тока на организм человека. Сила тока и напряжение, опасные для организма человека. Виды травм при поражении электрическим током. Основные меры по предупреждению поражения электрическим током.

Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Правила электробезопасности при эксплуатации механизмов.

Основные причины возникновения пожаров на территории строительства. Правила хранения смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Причины пожаров в электрических установках и электрических сетях. Правила поведения в пожаро-взрывоопасных зонах. Противопожарная система сигнализации. Организация пожарной охраны. Противопожарная профилактика. Средства пожаротушения.

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**Экзаменационный материал** для проведения вступительного испытания по специальности разрабатывается на основе данной программы.

Форма проведения экзамена определяется учреждением образования.

Знания абитуриента оцениваются по десятибалльной шкале в соответствии с приведенными критериями оценки вступительного испытания.

В структуру заданий для проведения вступительного испытания по специальности должны быть включены вопросы: по материаловедению, специальной технологии, охране труда

Каждый вопрос оценивается в баллах в соответствии с критериями оценки.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (терминов, фактов, определений, инструментов и материалов, применяемых в области санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования и т. д.).

Отметка в баллах	Показатели оценки
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (материалов, инструментов, приспособлений, способов выполнения санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования и т. д.).
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по памяти (фрагментарное перечисление технологических операций, материалов, инструментов, приспособлений, элементов схем контроля качества и т.д.); осуществление умственных и практических действий по образцу (чтение чертежей, определение по внешнему виду названий строительных материалов и т.д.).
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения применяемых материалов и области их применения, технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, применяемых инструментов и приспособлений, схем контроля качества и т.д.), применение знаний в знакомой ситуации по образцу (чтение чертежей, простейшей технологической карты, определение по внешнему виду названий строительных материалов); наличие единичных существенных ошибок.
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание технологической последовательности санитарно-технических работ с объяснением порядка выполнения определенных операций, видов строительных материалов, применяемых в отдельных видах работ, схем контроля качества и мероприятий по безопасности труда и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации (чтение чертежей, разработка простейших технологических карт на определенные виды работ и т.д.); наличие несущественных ошибок.
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, порядка выполнения операций, используемых механизмов, видов строительных материалов, инструментов и приспособлений, организации работ, схем контроля качества и мероприятий по безопасности труда, применяемых в конкретном технологическом процессе и т. д.), выполнение заданий по образцу на основе предписаний (чтение чертежей, разработка простейших технологических карт, определение видов и размеров контрольно-измерительных приборов и т.д.); наличие несущественных ошибок.
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования и объяснение порядка выполнения операций, используемых механизмов, инструментов и приспособлений, схем контроля качества и мероприятий по безопасности труда, раскрытие сущности методов организации производства санитарно-технических работ, видов строительных материалов и изделий для конкретного технологического процесса и т. д.), недостаточно самостоятельное выполнение заданий (чтение чертежей, разработка простейших технологических карт, определение видов и размеров контрольно-измерительных приборов и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования и объяснение порядка выполнения операций, используемых механизмов, инструментов и приспособлений, схем контроля качества и мероприятий по безопасности труда, раскрытие сущности методов организации производства работ, видов строительных материалов и изделий, применяемых в конкретном технологическом процессе, их свойств и т. д.), формулирование выводов о преимуществе выбора видов материалов, приборов, арматуры для систем отопления и т.д.; недостаточное самостоятельное выполнение заданий

Отметка в баллах	Показатели оценки
	(чтение чертежей, разработка простейших технологических карт и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (обстоятельное описание технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования разнообразно, на основании примеров из практики и современных достижений науки и техники, объяснение порядка выполнения каждой операции, анализ преимуществ и недостатков используемых механизмов, инструментов и приспособлений, схем контроля качества и мероприятий по безопасности труда, видов строительных материалов и изделий, применяемых в конкретном технологическом процессе и т. д.), выдвижение предположений и гипотез по поиску решений по применению новейших материалов, оборудования, инструмента, приспособлений и т.д.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию технологической последовательности санитарно-технических и монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, объяснению порядка выполнения каждой операции, по совершенствованию технологического процесса, использованию новейших механизмов, инструментов и приспособлений, их характеристик и технологических возможностей, схем контроля качества, мероприятий по безопасности труда; выбора материалов и изделий, применяемых в конкретном технологическом процессе, демонстрация рациональных способов решения задач, творческих решений предложенных заданий).

При ответе на вопросы учитывается характер и количество допущенных ошибок. При наличии существенных ошибок отметка может быть снижена на 50%, а несущественных – на 10%.

Отметка 0 (ноль) баллов выставляется абитуриенту при отказе от ответа.

Отметка по результатам вступительного испытания выставляется исходя из суммы баллов по всем вопросам экзаменационного задания в соответствии со следующей таблицей.

<i>Общая сумма баллов</i>	<i>Отметка</i>
1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
13-15	5
16-18	6
19-21	7
22-24	8
25-27	9
28-30	10