

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



**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

Специальность	2-70 08 31	Обслуживание и эксплуатация жилых домов (по направлениям)
Направления специальности	2-70 08 31-01	Обслуживание и эксплуатация жилых домов (производственная деятельность)
	2-70 08 31-02	Обслуживание и эксплуатация жилых домов (производственная и педагогическая деятельность)

Минск
2018

Рекомендовано к изданию экспертным советом Республиканского института профессионального образования (протокол ЭС от 04.06.2018 № 2)

Ректор учреждения образования
«Республиканский институт
профессионального образования»

В.Н. Голубовский

Начальник центра
научно-методического обеспечения
профессионального образования
учреждения образования
«Республиканский институт
профессионального образования»

А.Н. Петрова

Авторы: *Т.Т. Гловацкая*, председатель цикловой комиссии производственного обучения филиала «Индустриально-педагогический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;

Д.М. Лойко, преподаватель филиала «Индустриально-педагогический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;

В.Н.Игнатенко, преподаватель филиала «Индустриально-педагогический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

Рецензенты: *З.Н. Лагутина*, начальник отдела центра научно-методического обеспечения профессионального образования учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;

Т.Ф. Куткович, методист центра научно-методического обеспечения профессионального образования учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

Программа вступительного испытания составлена на основе сборников типовой учебно-программной документации для учреждений, реализующих программы профессионально-технического образования с общим средним образованием по учебным специальностям:

3-70 08 51 «Комплексное обслуживание и ремонт зданий и сооружений» №127, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь 14.09.17г., регистрационный № 170/3.Б.С.;

3-70 02 54 «Отделочные строительные работы», утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь 29.12.2012 г., регистрационный № 117/2,6 Б.С.;

3-70 04 31 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», утвержденного постановлением Министерством образования Республики Беларусь 14.05.2012 г., регистрационный № 14/2,6 Б.С.;

3-36 03 52 «Техническая эксплуатация электрооборудования», утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь 04.12.2013 г., регистрационный № 121/2,6 Б.С.;

3-36 03 55 «Электромонтаж электроосветительного и силового оборудования», утвержденной постановлением Министерством образования Республики Беларусь 27.11.2014г. № 164, и вводится в действие с 01.09.2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Абитуриенты, поступающие на сокращенный срок обучения, должны иметь профессионально-техническое образование с общим средним образованием и одну из квалификаций рабочего: «Штукатур» (3-го разряда), «Маляр» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-сантехник» (не ниже 3-го разряда), «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» (не ниже 3-го разряда), «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (не ниже 3-го разряда), «Электромонтажник по электрооборудованию, силовым и осветительным сетям» (не ниже 3-го разряда), «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений» (3-5-го разряда).

В содержание программы вступительного испытания по специальности 2-70 08 31 «Обслуживание и эксплуатация жилых домов (по направлениям)» включен учебный материал по учебным предметам: «Материаловедение», «Специальная технология», «Охрана труда».

Требования к знаниям и умениям:

Абитуриент должен знать:

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

сведения о производстве строительных материалов, правила упаковки, транспортировки, складирования и условия хранения основных строительных материалов и изделий из них для производства строительно-монтажных работ.

виды, назначение, устройство, технические характеристики инструментов, приспособлений, оборудования, машин и механизмов, используемых при производстве строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и ремонтных работ, правила ухода, возможные неисправности и способы их устранения;

производственные, основные и вспомогательные технологические процессы при производстве строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и ремонтных работ;

основные виды технической документации, правила чтения чертежей, условные графические изображения;

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:

анализировать основные отличительные особенности и свойства строительных материалов и изделий, осуществлять их выбор;

классифицировать строительные материалы по основным признакам, характеризовать свойства и область их применения;

осуществлять правильное складирование, уход и условия хранения строительных материалов и изделий;

обосновывать специфику применения строительных материалов в соответствии с требованиями технологических процессов производства строительномонтажных, электротехнических, санитарно-технических и ремонтных работ;

характеризовать виды, назначение инструментов (в том числе контрольно-измерительных), приспособлений, оборудования, машин и механизмов, используемых при производстве строительномонтажных и ремонтно-строительных работ, владеть приемами работы с ними;

характеризовать основные требования технологических процессов: применять современные методы и способы производства работ, соблюдать технологическую последовательность выполнения работ; инструменты, машины, приспособления и оборудование, применяемые в данном технологическом процессе, требования безопасности при производстве работ; организацию контроля качества при производстве работ;

организовывать рабочее место;

соблюдать требования безопасности;

владеть безопасными приемами и методами работы, пользоваться коллективными и индивидуальными средствами защиты от вредных и опасных производственных факторов, средствами пожаротушения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Материаловедение

Квалификации рабочего: «Штукатур», «Маляр», «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений»

Классификация материалов, применяемых при производстве штукатурных, малярных работ. Основные свойства строительных материалов, способы их определения.

Материалы для подготовки поверхности к отделочным работам.

Минеральные вяжущие вещества и добавки к ним. Органические вяжущие вещества.

Виды, составы строительных растворов, применяемых в отделочных работах. Сухие растворные смеси. Растворы для зимних работ, для декоративных штукатурок.

Материалы для оклеивания поверхностей. Классификация обоев и их свойства, требования к ним.

Классификация малярных составов. Пигменты и связующие для малярных составов.

Грунтовочные и шпатлевочные составы. Краски эмульсионные, эмалевые, масляные, водоразбавляемые. Лаки. Их виды, свойства и применение.

Изоляционные материалы и их применение в отделочных работах. Теплоизоляционные материалы.

Строение дерева и древесины. Физические и химические свойства древесины. Характеристика основных пород древесины. Классификация лесных материалов и виды продукции из древесины

Погонажные изделия для армирования углов при проведении штукатурных, облицовочных, малярных и реставрационных работ. Стекло, материалы и изделия для стекольных работ. Пластмассы и полимеры. Основные сведения о металлах и сплавах. Цветные металлы и сплавы.

Квалификации рабочего: «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования», «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «Электромонтажник по электрооборудованию, силовым и осветительным сетям»

Основные характеристики и свойства электротехнических материалов. Диэлектрики, их виды свойства и характеристики.

Основные свойства проводниковых материалов и изделий. Классификация проводниковых материалов. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением.

Зависимость проводимости проводников от различных внешних воздействий. Зависимость проводимости металлов от наличия примесей. Основные способы очистки проводников от примесей.

Проводниковая медь, ее свойства и применение. Проводниковые марки меди. Проводниковые сплавы на основе меди.

Проводниковый алюминий, его свойства и применение. Проводниковые марки. Проводниковые сплавы на основе алюминия.

Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением.

Основные требования к высокоомным проводникам в различных случаях их применения. Реостатные сплавы: манганин, константан.

Жаропрочные сплавы для бытовых нагревательных элементов и промышленных печей.

Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков, виды пробоя. Электрическая прочность. Запас прочности.

Полимеры: полистирол, полиэтилен, фторопласт, полихлорвинил. Пластмассы и слоистые пластики: состав, способы обработки, применение.

Электроизоляционная керамика: состав, способ получения, виды по назначению. Полупроводниковые материалы, их виды, структура, соединения, характеристики и применение.

Собственная и примесная проводимость полупроводников. Особенности ферромагнитных материалов. Процесс намагничивания и перемагничивания. Гистерезис. Магнитные потери и способы их снижения. Магнитная проницаемость. Магнитомягкое железо, электротехническая сталь, сплавы. Особенности их применения.

Состав магнитомягких ферритов, их достоинства и недостатки. Магнитотвердые стали и сплавы, особенности и применение. Сверхпроводники и криопроводники, их свойства и применение. Вспомогательные материалы. Припой и флюсы, их основные характеристики, марки и применение. Клеи и вяжущие составы. Конструкционные материалы. Сплавы. их классификация и свойства. Способы получе-

ния чугуна и сталей. Углеродистые и легированные стали, их классификация марки и применение. Свойства и область применения цветных сплавов. Сущность, назначение, виды обработки конструкционных материалов.

Квалификации рабочего: «Слесарь-сантехник», «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений»

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 примечание.

Сталь. Производство стали в конвертах, 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. Алюминий и его сплавы, их характеристика и область применения. Припой, 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. Применение пластмасс в строительстве.

Сущность и виды обработки металлов давлением.

Трубы стальные: марки сталей, конструкция чугунных труб по назначению и их краткая характеристика; применение чугунных труб; фасонные части для чугунных водопроводных и чугунных канализационных 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; асбестоцементные и чугунные соединительные муфты их размеры и область применения; проверка качества асбестоцементных труб.

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

ния безнапорных 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. Свойства теплоизоляционных материалов. Область применения абразивных материалов. Шлифовальные инструменты, прошивки, пасты и шкурки.

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

Ячеистые бетон, их состав.

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

Специальная технология

Квалификации рабочего: «Штукатур», «Маляр», «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений»

Назначение, виды и классификация штукатурок. Подготовка различных видов поверхностей под оштукатуривание. Инструменты и приспособления для производства штукатурных работ. Механизация штукатурных работ.

Технологическая последовательность выполнения простой и улучшенной штукатурки. Характеристика штукатурных слоев. Порядок приготовления растворов, основные приемы и способы его нанесения.

Лузги и усенки. Технология отделки углов, требования к качеству.

Технологическая последовательность выполнения высококачественной штукатурки внутренних стен и перегородок Устройство марок и маяков.

Особенности технологии штукатурных работ при проведении послемонтажной отделки зданий. Отделка рустов, обработка стыков, выравнивание внутренних бетонных поверхностей.

Оштукатуривание по сетке, армированной ткани из стекловолокна.

Виды специальных штукатурок, технология их выполнения.

Оштукатуривание и наружных откосов, заглушин, сливов. Сущность железнения.

Технология вытягивания тяг, карнизов, падуг. Последовательность оштукатуривания балок, ниш, колонн, пилястр.

Облицовка поверхностей крупноразмерными листами

Технология оштукатуривания фасадов жилых и общественных зданий.

Технология выполнения терразитовой штукатурки стен.

Особенности выполнения штукатурных работ в зимних условиях.

Дефекты штукатурки. Контроль качества штукатурных работ.

Подготовка различных поверхностей под окраску малярными составами.

Инструменты для подготовки поверхности и окрашивания. Механизация работ. Виды малярной отделки.

Технология окраски поверхностей водными составами вручную внутри помещений.

Технология выполнения работ масляными малярными составами.

Технология выполнения работ эмалевыми окрасочными составами.

Технология выполнения малярных работ при окраске фасадов зданий.

Технология обоевых работ. Контроль качества.

Квалификации рабочего: «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования», «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «Электромонтажник по электрооборудованию, силовым и осветительным сетям», «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений»

Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Взаимозаменяемость и ее виды. Номинальный, предельный и действительный размеры. Предельные отклонения. Допуск размера и поле допуска. Посадки, их виды и назначение. Система допусков и посадок.

Основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений. Средства измерения линейных размеров: штангенинструменты, микрометры, концевые меры длины, головки с механической передачей. Средства измерения отклонений формы поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерения линейных размеров.

Понятие об электромонтажных работах. Техническая документация. Электромонтажные материалы, детали и изделия. Соединения и ответвления жил проводов и кабелей. Лужение и пайка, способы их выполнения. Инструменты и приспособления. их устройство. Вспомогательные электромонтажные работы.

Организация рабочего места. Безопасные методы и приемы работ при выполнении электромонтажных работ.

Службы технического обслуживания электрооборудования. Структура. Задачи службы технического обслуживания электрооборудования.

Техническое обслуживание электроизмерительных приборов, их возможные неисправности. Трансформаторы тока и напряжения, их назначение, конструкции. Схемы включения трансформаторов тока. Измерение электрической энергии в однофазных и трехфазных сетях.

Общие сведения об электроустановках. Осветительная электроустановка. Виды и системы освещения. Элементы осветительных электроустановок, их назначение, классификация, конструкции. Схемы включения ламп накаливания и ламп ДРЛ.

Требования к осветительным установкам. Распределительные устройства осветительных электроустановок. Основные виды инструмента и конструкций, применяемых при электромонтажных работах. Назначение, устройство и стандартные сечения проводов и кабелей. Классификация, марки проводов и кабелей. Соединение, оконцевание проводов, жил кабелей всех марок. Соединение алюминиевых жил с медными, медно-алюминиевые наконечники и гильзы. Подготовительно-заготовительные работы для монтажа электропроводок. Крепежные работы. Монтаж электропроводок в лотках и коробах.

Расчет сечения проводов электроустановок и выбор их по справочникам, выбор плавких вставок, предохранителей и автоматических выключателей.

Организация рабочего места, требования безопасности труда и охрана окружающей среды при выполнении электромонтажных работ. Такелажные средства и приспособления, их устройство, правила пользования ими, сроки и нормы испытания.

Общие сведения о силовой электроустановке. Назначение, устройство и применение асинхронных электродвигателей трехфазного переменного тока. Типы и конструкции асинхронных электродвигателей, схемы соединения обмоток. Техническая характеристика электродвигателей единой серии. Местное и дистанционное управление асинхронными электродвигателями.

Неавтоматическая коммутационная и пусковая аппаратура, пакетные выключатели, рубильники, силовые ящики. Назначение, устройство и типы магнитных пускателей и кнопочных станций. Схемы неавтоматического реверсивного и нереверсивного управления электродвигателями. Устройство, назначение и применение реле и трансформаторов тока.

Технология монтажа асинхронных электродвигателей трехфазного тока. Схемы соединения и включения асинхронного электродвигателя трехфазного тока с реверсивным и нереверсивным магнитным пускателем с использованием автоматического управления.

Измерение сопротивления изоляции силовых электроустановок.

Основные сведения о линиях электропередачи.

Назначение и виды заземлений, область их применения. Назначение рабочего и защитного заземления. Элементы устройств заземления: заземлители, заземляющие проводники. Последовательность операций при выполнении заземлений, применяемые инструменты и приспособления. Искусственные заземлители и заземляющие проводники. Использование естественных заземлителей. Монтаж наружного контура заземления с применением заземлителей из труб, уголковой и прутковой стали. Способы заглубления искусственных заземлителей.

Наименование, назначение оборудования, правила и порядок технического обслуживания и ремонта солнечных и ветровых электроустановок мощностью до 50 кВт.

Инструмент и оснастка, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту солнечных, ветровых электроустановок и других альтер-

нативных источников энергии мощностью до 50 кВт. Наименование, назначение оборудования, правила и порядок технического обслуживания и ремонта солнечных и ветровых электроустановок мощностью до 50 кВт.

Инструмент и оснастка, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту солнечных, ветровых электроустановок и других альтернативных источников энергии мощностью до 50 кВт.

Электрические и механические характеристики силовых и контрольных кабелей. Основные требования к кабелям. Конструкции и область применения кабелей различных типов. Основные конструктивные элементы кабеля.

Назначение кабельных и воздушных линий электропередач, их классификация в зависимости от напряжения и назначения. Основные элементы воздушных линий (опоры, изоляторы, провода), их конструкции, применение, способы крепления. Особенности монтажа воздушных линий напряжением до 1000 В, инструменты и приспособления.

Разделка силовых кабелей напряжением до 1000 В, инструменты и приспособления.

Вводы и выводы кабелей, проверка сопротивления изоляции мегомметром.

Техническое обслуживание и ремонт элементов систем электроавтоматики. Назначение, конструкции, принцип действия, способы включения реле различных типов, электрических датчиков. Причины нарушений работы реле, выявление неисправностей в релейно-контакторных цепях. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта релейно-контакторных цепей.

Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Классификация аппаратуры управления и защиты, ее технические характеристики, область применения, конструкции и принцип действия.

Осмотр пускорегулирующей аппаратуры (ПРА) перед монтажом: внешний осмотр, очистка, продувка, контроль изоляции. Порядок крепления и установки аппаратуры. Назначение периодических осмотров, порядок их проведения. Виды и причины повреждений ПРА, их устранение. Требования, предъявляемые к материалу контактов пускорегулирующей аппаратуры. Технология ремонта и обслуживания конструктивных элементов ПРА. Материалы, инструменты и приспособления, применяемые при ремонте. Назначение источников оперативного тока. Устройство и виды аккумуляторов, режимы их работы, техническое обслуживание, ремонт и зарядка.

Техническое обслуживание и ремонт электрических машин постоянного и переменного тока. Основные типы электродвигателей, генераторов, их конструктивные особенности, принцип работы, схемы соединения обмоток. Технология сборки и разборки электродвигателей. Применяемое оборудование, инструменты и приспособления. Основные виды неисправностей в электродвигателях, причины их возникновения. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов. Назначение и технические данные силовых трансформаторов. Конструкции и принцип действия силовых трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Последовательность операций разборки и сборки трансформаторов в зависимости от их конструкции. Подключение обмоток трансформаторов. Применяемые инструменты и приспособления. Характерные неисправности измерительных и силовых трансформаторов, их

причины. Виды испытаний для обнаружения повреждений. Приборы и установки, применяемые для испытаний. Технология ремонта и ревизии отдельных элементов трансформаторов: магнитопровода, обмоток, расширителя, переключателей, вводов, пробивного предохранителя, термосифонного фильтра, крышек, бака. Назначение и классификация распределительных устройств (РУ). Типы, конструктивные исполнения выключателей, разъединителей, короткозамыкателей, отделителей, реакторов, разрядников, ошиновки распределительных устройств; принцип их действия.

Понятие о комплектных распределительных устройствах. Последовательность действий персонала при обслуживании распределительных устройств. Назначение и классификация распределительных устройств (РУ). Понятие о комплектных распределительных устройствах. Характерные повреждения в распределительных устройствах, их причины.

Правила и порядок выполнения оперативных переключений в РУ напряжением до 1000 В на обслуживаемом участке. Первичные и вторичные электрические схемы соединений электроустановок. Типовые электрические схемы соединений подстанций. Техника выполнения операций с коммутационной аппаратурой.

Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций. Порядок и периодичность осмотров и испытаний электрооборудования, аппаратуры релейной защиты и автоматики. Выявление дефектов при осмотре. Выполнение несложных работ на ведомственных подстанциях с полным их отключением от напряжения. Электроустановки с изолированной и глухозаземленной нейтралью. Нулевой провод. Система заземления трансформаторных подстанций и опор высоковольтных линий. Заземляющее устройство контурного типа. Измерение сопротивления заземляющих устройств, используемые приборы. Характерные дефекты оборудования, приводящие к аварийным ситуациям.

Квалификации рабочего: «Слесарь-сантехник», «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий и сооружений»

Применение гнутых деталей при проведении монтажных работ, работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования, монтаже санитарно-технических систем, их виды. Разметка труб для 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 и фланцах, способы сборки. Технология присоединения труб различных диаметров на фланцах, способы устранения. Правила контроля качества цемента, приготовления цементного раствора.

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 назначения. 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, движение жидкости. Причины потери давления в трубопроводах.

Понятия 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 системы отопления, виды арматуры, их конструкция и область применения.

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

Принцип действия системы водного отопления с естественной циркуляцией воды. Назначение циркуляции воды. Величина циркулярного напора, потери напора. Диаметры стоков 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.

Назначения, устройства дворовой сети водопровода. Материалы 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 типовым сетям. Достоинства и недостатки различных приготовления горячей воды.

Назначение, устройство, технология установки противопожарных водопроводов. Технология установки стоков 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. Присоединения трубопровода к колодцам. Вентиляция канализационной сети.

Назначение внутренней домовой сети канализации, материалы для ее устройства. Стояки, их назначения, расположения, диаметры.

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

Значения системы газоснабжения; виды, свойства, получения газа. Устройство городской сети газопровода различного давления; расположения сети газопровода, его оборудования.

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: 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 набивки сальников и установки прокладок.

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

Устройство элеваторного узла (узла управления системой управления).

Отопительные котлы, их назначения. 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 систем канализации (внутренней).

Способы монтажа отводных линий канализации, стояков, вытяжек.

Общее сведение о видах и свойствах газа. Система подачи газа, их виды.

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, замены поврежденных участков трубопроводов, отогревание замерзшего трубопровода, устранение шума.

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

Центральное отопление. Правила эксплуатации системы центрального отопления. Ремонтные работы по устранению дефектов в центральной отоплении: устранение засоров в трубопроводе, ремонт арматуры, устранение скопление воздуха в отдельных участках систем и приборов.

Наполнение и запуск системы отопления в эксплуатации.

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

Вентиляционное оборудование. Радиальные, осевые и крышные радиаторы, принципы устройства, конструктивные особенности, классификация, область применения.

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

Оборудование для очистки воздуха; понятия 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 назначения и применение.

Электродвигатели, применяемые в вентиляционных установках.

Воздуховоды и каналы, их виды и назначения 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, асбестоцементных 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 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 соединения узлов, деталей; виды фальцевых соединений.

Технология соединения прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винилпласта 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; конструкции воздухораспределительных устройств и типовых деталей вентиляционных систем.

Технология изготовления деталей сетевого оборудования. Дефекты при изготовлении деталей, причины их появления и организации 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 соединение 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. Контроля 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 область применения асбестоцементных труб и коробов в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, преимущества и недостатки. Технология изготовления воздуховодов с 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 подъёме и перемещении грузов. Правила погрузки вентиляционных металла в условиях 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 на строительной площадке (объекте) 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 безопасности при 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

Материалы для проведения вступительного испытания по специальности разрабатываются на основе данной программы.

Форма проведения вступительного испытания определяется учреждением образования.

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

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

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

<i>Отметка в баллах</i>	<i>Показатели оценки</i>
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (терминов, понятий в области технологии строительно-монтажных работ и т.д.)
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (понятий в области технологии строительно-монтажных работ, видов применяемых механизмов, инструментов и т. д.); осуществление соответствующих практических действий (чтение чертежей, определение по внешнему виду названия строительных материалов, их назначение и применение и т.д.)
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление технологических операций, строительных материалов, инструментов, приспособлений, способов выполнения операций и т. д.); осуществление умственных и практических действий по образцу (чтение чертежей, определение по внешнему виду названия строительных материалов, их назначение, методы контроля качества и т. д.)
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения технологической последовательности различных видов строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ, видов инструментов, приспособлений, средств механизации, строительных материалов и изделий, методов контроля качества и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (чтение чертежей, определение по внешнему виду названия строительных материалов, их назначение, применение, подсчет объемов работ и т. д., наличие единичных существенных ошибок
5 (пять)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения технологической последовательности различных видов строительно-монтажных работ, видов инструментов, приспособлений, средств механизации, строительных материалов, методов контроля качества и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (подсчет объемов работ; чтение чертежей, определение по внешнему виду названия строительных материалов и изделий, подсчет объемов работ, разработка элементов технологической карты на различные виды работ и т. д.); наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (описание с элементами объяснения технологической последовательности выполнения различных видов строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ видов применяемых строительных изделий, инструментов, материалов и приспособлений, средств механизации, методов контроля качества, основных требований к условиям хранения, транспортировки материалов и т. д.), выполнение заданий по образцу (чтение чертежей, определение по внешнему виду названия строительных материалов и изделий, их назначение и применение, выполнение фрагментов технологических карт на различные виды работ и т. д.), наличие несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание технологической последовательности строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ и выполнения операций, их характеристики, используемых инструментов и приспособлений, механизмов, машин, требований к качеству и мероприятий по охране труда, раскрытие сущности организации производства строительно-монтажных работ, электротехнических и санитарно-

<i>Отметка в баллах</i>	<i>Показатели оценки</i>
	технических, видов применяемых строительных материалов и изделий и т. д., недостаточно самостоятельное выполнение заданий по чтению чертежей, определению видов строительных материалов и изделий по внешнему виду, их назначения и применения, по подсчету объемов работ, разработке фрагментов технологических карт и т. д.); формулирование выводов о целесообразности применяемых технологий, механизмов и оборудования; наличие единичных несущественных ошибок
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание технологической последовательности строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ и объяснение применения строительных материалов и изделий, порядка выполнения операций, используемых машин, механизмов, инструментов и приспособлений, требований к качеству и мероприятий по охране труда, раскрытие сущности организации производства строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ, раскрытие сущности организации их выполнения, обоснование и доказательство зависимости качества строительных работ от применяемых технологий и т. д.); самостоятельное выполнение заданий, чтение чертежей, определение видов строительных материалов и изделий по внешнему виду, их назначение и использование, подсчет объемов работ, разработка фрагментов технологических карт на различные виды строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ 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 строительно-монтажных, электротехнических и санитарно-технических работ, современных достижений науки и техники, объяснение преимуществ и недостатков используемых видов строительных материалов и изделий, машин, механизмов, инструментов и приспособлений, требований к качеству, мероприятий по охране труда, выдвижение предположений и гипотез об альтернативных вариантах применения строительных материалов и изделий, технологий производства строительно-монтажных работ и т. д.); наличие действий и операций творческого характера для выполнения заданий
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию новейших видов строительных материалов и технологий строительно-монтажных электротехнических и санитарно-технических работ, видов строительных материалов и изделий, машин, механизмов, инструментов и приспособлений, их характеристик и технологических возможностей, требований к качеству, мероприятий по охране труда, демонстрация рациональных способов решения задач, выполнение заданий творческого характера

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