



## ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**«Электромеханик по механизации, автоматизации и роботизации  
автоматизированных технологических линий по производству пищевой  
продукции (4-й уровень квалификации)»**

(наименование квалификации)

## Состав примера оценочных средств

Раздел	страница
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	5
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	6
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	8
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	8
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	18
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	19
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	20
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)	20

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Электромеханик по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции (4-й уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 22.00600.01

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее – требования к квалификации):

Профессиональный стандарт «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» - код 22.006, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. № 550н.)

4. Вид профессиональной деятельности:

Комплексная механизация, автоматизация и роботизация технологических линий и процессов производства пищевой продукции

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
<b>ТФ А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</b>		
Знание: Основные положения системы планово-предупредительного ремонта технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции и правила эксплуатации диагностического и ремонтно-технологического оборудования	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №1
Знание: Назначение, устройство, правила применения, проверки работоспособности и настройки слесарных и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №2, 3, 4
Знание: Система допусков и посадок	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №5
Знание: Качества и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №6
Знание: Основы технического черчения	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №7, 8, 9
Знание: Устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №10, 11, 12
Знание: Способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №13
Знание: Способы предотвращения и устранения деформаций и внутренних	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №14

напряжений структуры металлов при термообработке		
Знание: Правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №15, 16
Знание: Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №17, 18
<b>ТФ А/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</b>		
Знание: Назначение, технические характеристики, режимы работы и устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №19, 20
Знание: Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №21
Знание: Способы макетирования сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №22
Знание: Принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники	Правильное решение задания – 1 балл	Задание на установление соответствия №23
Знание: Принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №24
Знание: Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №25
Знание: Основы программирования и теории автоматизированного электропривода	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №26 Задание с открытым ответом №27
Знание: Методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №28,29
Знание: Технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №30
Знание: Основы программирования, автоматики, вычислительной техники	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №31, 32, 33
Знание: Конструкция, назначение, условия	Правильное решение	Задание с выбором

эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования	задания – 1 балл	ответа №34,35
Знание: Методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №36
Знание: Архитектура и алгоритмы работы микропроцессорных серий электронных интегральных схем	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №37
Знание: Система команд, способы и методы программирования устройств и блоков	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №38
Знание: Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №39
Знание: Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции	Правильное решение задания – 1 балл	Задание с выбором ответа №40

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

- общее количество вопросов: 40 вопросов в тесте (40 - в примере оценочного средства);
- из них количество заданий с выбором ответа: 38 заданий в тесте (38 - в примере оценочного средства);
- из них количество заданий с открытым ответом: 1 задание в тесте (1 - в примере оценочного средства);
- из них количество заданий на установление соответствия: 1 задание в тесте (1 - в примере оценочного средства);
- количество заданий на установление последовательности: 0 заданий в тесте (0 - в примере оценочного средства);
- время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 минут.

#### 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
ТФ А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования	а) слесарная обработка детали выполнена в соответствии с технологией выполнения работ б) соблюдены все требования безопасного выполнения работ	Задание №1 Выполнение трудовых действий в модельных

<p>автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции Умение: Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>	<p>в) качество выполненной слесарной обработки детали соответствует ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические</p>	<p>условиях</p>
<p>ТФ А/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции ТД: Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</p>	<p>а) прибор правильно подготовлен к включению с инструкцией по эксплуатации б) заправка прибора рабочей жидкостью осуществлена корректно с инструкцией по эксплуатации в) прибор включен в соответствии с инструкцией по эксплуатации г) определение относительной погрешности при работе прибора выполнено корректно</p>	<p>Задание №2 Выполнение трудовых действий в модельных условиях</p>

#### 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

- рабочее место, оборудованное мебелью (стул, стол);
- компьютер с доступом к сети интернет,
- бумага для записей,
- ручка;

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа

- **рабочее место в аудитории, мастерской**, оборудованное мебелью (стул, стол);

- **предметы и средства труда:**

Задание №1:

- нагубники,
- напильник,
- слесарные тиски,
- шлифовальная шкурка,
- деталь для обработки

- **средства индивидуальной защиты:**

- рабочий халат,
- рукавица

- **справочная информация:**

- ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические

Задание №2:

- дифманометр-расходомер (иной измерительный прибор),
- емкость с рабочей жидкостью,
- шланг,
- макет оборудования для установки измерительного прибора,
- **средства индивидуальной защиты:**
  - рабочий халат,
- **справочная информация:**
  - Инструкция по эксплуатации измерительного прибора

## 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1. Высшее или среднее профессиональное образование.
2. Опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП, обеспечивающего освоение:
  - а) знаний:
    - НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
    - нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
    - методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
    - требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
    - порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);
  - б) умений
    - применять оценочные средства;
    - анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
    - проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
    - проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
    - принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
    - формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
    - использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;
4. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.
5. Экспертная комиссия утверждается в количестве не менее трех экспертов.
6. Не менее двух членов экспертной комиссии в штате по основному месту работы в Центре оценки квалификации должны иметь подтвержденную Советом по профессиональным квалификациям агропромышленного комплекса квалификацию, удовлетворяющую требованиям, определенным в оценочном средстве для проведения независимой оценки квалификации.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий.

С каждым соискателем проводится инструктаж (под подпись) по охране труда и безопасным методам работы при использовании ветеринарного оборудования, инструментария, вакцин, а также при работе на персональном компьютере.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Инструкция.

1. Теоретический этап профессионального экзамена представлен в виде теста и состоит из 40 вопросов, охватывающих все предметы оценивания.
  2. Время ответа на вопросы ограничено – 90 минут.
  3. Если Вы сомневаетесь в ответе, переходите к следующему вопросу. К пропущенному вопросу Вы сможете вернуться позже.
  4. Каждый вопрос содержит инструкцию по формулированию ответа: выбрать правильный вариант ответа (один или несколько), установить правильную последовательность, установить правильное соответствие, записать правильный ответ.
  5. Если при ответе на вопрос Вы должны выбрать один правильный ответ (одиночный выбор), то «кликните» курсором по выбранному Вами варианту. Кнопка выбранного варианта станет малиновой.
  6. Если при ответе на вопрос Вы должны выбрать несколько правильных ответов (множественный выбор), то «кликните» курсором по тем вариантам, которые Вы считаете правильными, в любой последовательности.
  7. Для изменения решения нажмите еще раз выбранный Вами вариант. Кнопка снова станет серой. Это будет означать отмену Вашего прежнего выбора.
  8. Если при ответе на вопрос Вы должны установить соответствие, ухватите курсором кнопку на варианте слева и перетащите ее на кнопку соответствующего ему варианту справа.
- ВАЖНО!** Варианты слева должны быть использованы все; варианты справа могут быть использованы полностью или частично.
9. Если при ответе на вопрос Вы должны установить последовательность, ухватите курсором нужный вариант и перетащите его на желаемое место в соответствии с порядковым номером действия.
  10. Если задание сформулировано в виде открытого вопроса, ответ Вы должны строчными буквами, если иное не указано в задании.
  11. После выполнения задания нажмите кнопку «Ответить».
  12. Вы можете задавать вопросы членам экзаменационной комиссии только в случае технических неисправностей, которые не позволяют Вам продолжить работу.

### Задание №1

Какой вид технического обслуживания выполняется через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или интервалы времени?

Выберите правильный ответ.

- a) периодическое техническое обслуживание
- b) межсезонное техническое обслуживание
- c) плановый ремонт
- d) межремонтное техническое обслуживание
- e) внеплановый ремонт

### Задание №2

Какой многофункциональный слесарный инструмент, предназначенный для зажима и захвата труб и деталей разных форм?



Выберите правильный ответ.

- a) Плоскогубцы
- b) Пассатижи
- c) Зажим
- d) Кусачки
- e) Бокорезы

Задание №3

Какой инструмент предназначен для измерения глубин пазов и отверстий?

Выберите правильный ответ.

- a) штангенциркуль
- b) штангензубомер
- c) штангенглубиномер
- d) микрометр
- e) кронциркуль

Задание №4

С какой целью применяют инструмент, изображенный на рисунке?



Выберите правильный ответ.

- a) для определения радиуса кривизны вогнутых и выпуклых поверхностях
- b) для контроля параметров метрических и дюймовых резьб
- c) для определения параметров зазоров между поверхностями изделия и сопряженными деталями
- d) для определения качества поверхности в труднодоступных местах
- e) для определения шероховатости металлов и изделий из них

Задание №5

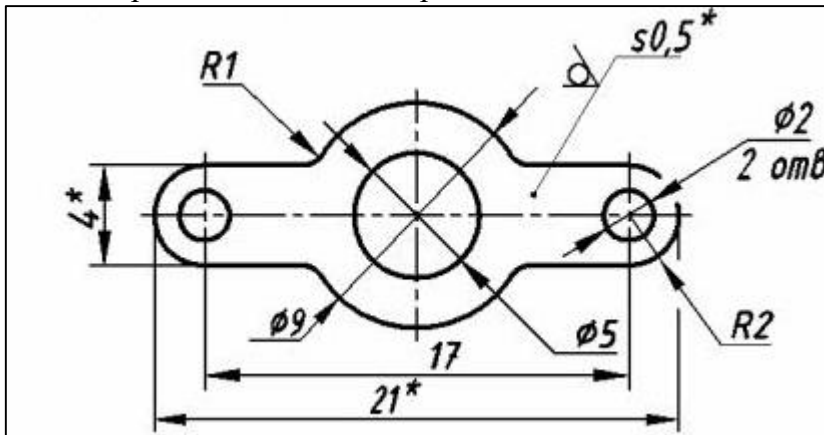
Как на чертежах обозначают допуск прямолинейности?

Выберите правильный ответ.

a)	—
b)	≡
c)	∩
d)	⊥
e)	∠

Задание №6

Как на чертеже обозначена шероховатость?



Выберите правильный ответ.

- a) R1
- b) 21\*
- c) Ø5
- d) 17
- e)

#### Задание №7

Какой параметр на чертеже обозначается литерой R?

Выберите правильный ответ.

- a) расстояние между любыми двумя точками окружности
- b) расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками окружности
- c) расстояние от центра окружности до точки на ней
- d) расстояние между точкой и центром
- e) расстояние между любыми двумя точками окружности

#### Задание №8

Что такое масштаб?

Выберите правильный ответ.

- a) расстояние между двумя точками на плоскости
- b) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже
- c) отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта
- d) расстояние между двумя точками в разных плоскостях
- e) пропорциональное увеличение размеров предмета на чертеже

#### Задание №9

Для каких линий на чертеже применяют штрихпунктирную тонкую линию?

Выберите правильный ответ.

- a) линии видимого контура
- b) линии невидимого контура
- c) осевые линии
- d) линии сечений
- e) линии замкнутого круга

#### Задание №10

Какая операция НЕ выполняется на фрезерном станке?

Выберите правильный ответ.

- a) обработка горизонтальных поверхностей
- b) обработка скосов
- c) обработка открытых шпоночных пазов
- d) правка металла
- e) штамповка

#### Задание №11

Какой фрезой выполняют фрезерование уступов?  
Выберите правильный ответ.

- a) дисковой фрезой
- b) угловой фрезой
- c) отрезной фрезой
- d) цилиндрической фрезой
- e) пазовой фрезой

#### Задание №12

Для чего служит передняя бабка на токарном станке?  
Выберите правильный ответ.

- a) для передачи вращательного движения заготовке
- b) для закрепления заготовки и передачи ей вращательного движения
- c) для установки и крепления заготовки
- d) для поддержания и закрепления заготовки
- e) для поддержания заготовки

#### Задание №13

Как в технической литературе обозначается твердость по Роквеллу?  
Выберите правильный ответ.

- a) HV
- b) HR
- c) HB
- d) HSD
- e) HP

#### Задание №14

Что такое «отпуск» метала?  
Выберите правильный ответ.

- a) операция термической обработки, заключающаяся в нагреве стали, выдержке при данной температуре и последующем медленном охлаждении вместе с печью
- b) вид термической обработки, состоящий в нагреве материала выше критической температуры с быстрым последующим охлаждением
- c) термическая обработка закалённого на мартенсит металла либо сплава, где основными процессами являются распад мартенсита, рекристаллизация и полигонизация
- d) нагрев изделия до аустенитного состояния и потом охлаждение на спокойном воздухе
- e) ни один из вариантов не правильный

#### Задание №15

Какова допустимая овальность и конусность шеек оправки при статической балансировке на горизонтальных параллелях при одинаковых диаметрах?

Выберите правильный ответ.

- a) 0,01-0,015 мм
- b) 0,01-0,010 мм
- c) 0,1-0,15 мм

d) 0,01-0,02 мм

e) 0,1-0,2 мм

#### Задание №16

Какой способ применяют для устранения дисбаланса ротора электродвигателя?

Выберите правильный ответ.

a) сверление отверстия в роторе или наплавление металла на противоположной от места дисбаланса стороне

b) сверление отверстия в роторе на месте дисбаланса

c) добавление груза на ротор в месте дисбаланса

d) удар молотка в месте дисбаланса ротора

e) снятие излишком металла по всей длине ротора

#### Задание №17

Что такое гальванизация деталей?

Выберите правильный ответ.

a) электрохимический метод нанесения металлического защитного покрытия для защиты поверхностей от коррозии и окисления, улучшения их прочности и износостойкости, придания эстетичного внешнего вида

b) окислительно-восстановительная реакция металлов, которая возникает благодаря их взаимодействию с кислородом, электролитом или специальными кислотно-щелочными составами, отличающийся, ко всему прочему, великолепными эстетическими свойствами

c) процесс создания оксидной плёнки на поверхности металлов и сплавов путём их анодной поляризации в проводящей среде

d) технология, которая позволяет наносить на поверхность изделий из металла специальный защитный слой

e) ни один из вариантов не подходит

#### Задание №18

Какой вид сварки применяют для восстановления деталей из серого чугуна?

Выберите правильный ответ.

a) электродуговая сварка

b) газовая сварка

c) арго-дуговая сварка

d) контактная сварка

e) плазменная сварка

#### Задание №19

Как по уровню точности классифицируют механические измерительные инструменты, которые используют для выдерживания параметров особо точных резьбовых соединений (шаг доходит до 0,01 мм)?

Выберите правильный ответ.

a) бесшкальные

b) штангенинструменты

c) головки

d) микрометрические

e) параметрические

#### Задание №20

Какой аббревиатурой обозначаются поверочные линейки двутавровые, выполненные из У7, СТ50 или соответствующих инструментальных марок с высоким содержанием углерода?

Выберите правильный ответ.

- a) ШД
- b) ЛТ
- c) ЛД
- d) ЛЧ
- e) ШП

Задание №21

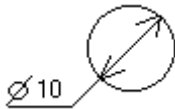
Как называется вид отладки, при котором производят последовательное раздельное тестирование различных частей программ, входящих в состав программного средства, с поиском и исправлением в них фиксируемых при тестировании ошибок?

Выберите правильный ответ.

- a) комплексный
- b) автономный
- c) выборочный
- d) фиксированный
- e) тестовый

Задание №22

Что на схеме автоматизированной линии изображается условным обозначением, изображенным на рисунке?



Выберите правильный ответ.

- a) первичный измерительный преобразователь (датчик)
- b) прибор устанавливаемый на щите
- c) исполнительный механизм
- d) регулирующий орган
- e) линия связи

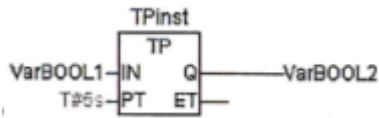
Задание №23 a-4, b -2, c -3, d-1

Установите соответствие между принципом построения микропроцессорных систем (левый столбец) и его определения (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз или не использован совсем.

« Принцип»		«Определение»	
a	Принцип магистральности	1	состоит в возможности осуществления микрокоманд (сдвигов, пересылок информации, логических операций)
b	Принцип модульности	2	система строится на основе ограниченного количества типов конструктивно и функционально законченных модулей
c	Принцип иерархичности	3	микропроцессорная система является многоуровневой, при чем каждый ниже стоящий уровень контролируется вышестоящим и подчиняется ему
d	Принцип микропрограммного управления	4	определяет характер связей между блоками микропроцессорной системы – все блоки соединяются с единой системной шиной
		5	система строится на основе неограниченного количества элементов

Задание №24

Какой элемент программирования контроллера изображен на схеме&



Выберите правильный ответ.

- a) блок таймера
- b) функциональный блок
- c) блок счетчика
- d) блок операндов
- e) переменный блок

Задание №25

Какой этап программирования функциональных блоков контроллеров изображен на схеме?

```

PLC_PRG (PRG-LD)
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003   turn_on_B AT %IX0.0:BOOL;
0004   turn_off_B AT %IX0.1:BOOL;
0005   trouble_B AT %IX0.2:BOOL;
0006   turn_on_D AT %IX0.3:BOOL;
0007   turn_off_D AT %IX0.4:BOOL;
0008   trouble_D AT %IX0.5:BOOL;
0009   on_B AT %QX1.0:BOOL;
0010   ready_B AT %QX1.1:BOOL;
0011   vent_B AT %MX0.0:BOOL;
0012   on_D AT %QX1.2:BOOL;
0013   ready_D AT %QX1.3:BOOL;
0014   vent_D AT %MX0.1:BOOL;
0015   fact_B AT %MW1:INT;
0016   fact_D AT %MW3:INT;
0017   Gasoline:ENGINE;
0018   Diesel:ENGINE;
0019 END_VAR

```

Выберите правильный ответ.

- a) разработать программу
- b) запрограммировать вызов функционального блока
- c) объявить переменные для основной программы
- d) объявить переменные для функционального блока
- e) создать программные компоненты

Задание №26

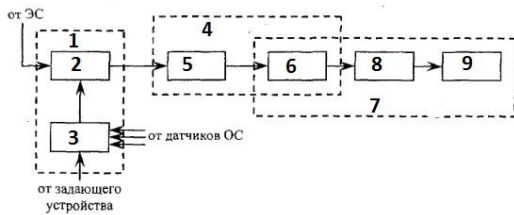
Что такое техническая система, состоящая из электродвигателя, силового полупроводникового преобразователя, механического передаточного устройства, электрических и микроэлектронных устройств управления, служащая для преобразования электрической энергии в механическую?

Выберите правильный ответ.

- a) автоматизированный электропривод
- b) электромеханическая система
- c) технологический процесс
- d) датчики технологических параметров
- e) автоматизированная электромеханическая система

Задание №27

Под каким номером в структурной схеме автоматизированного электропривода изображен передаточный механизм?



Запишите правильный ответ числом.

Правильный ответ: \_\_ 8

### Задание №28

Какой вид ремонта предусматривает только замену требующего ремонта агрегата?

Выберите правильный ответ.

- a) узловой
- b) плановый
- c) диагностический
- d) капитальный
- e) децентрализованный

### Задание №29

С какой периодичностью проводят смазывание трущихся частей деталей оборудования?

Выберите правильный ответ.

- a) ежемесячно
- b) в процессе профилактических испытаний
- c) при плановом осмотре
- d) через каждые 40 часов работы
- e) еженедельно

### Задание №30

Какой параметр качества оборудования проверяют по формуле?

$$\lambda = \frac{n}{[(N-n)t]}$$

Выберите правильный ответ.

- a) интенсивность отказов
- b) надежность
- c) эффективность резервирования
- d) эффективность функционирования
- e) выработка технического ресурса

### Задание №31

Что называется - «Управляющей программой»?

Выберите правильный ответ.

- a) программа, которая координирует и распределяет во времени работу прикладных программ, а также выполняет служебные функции для них
- b) программа, которая выполняет обработку записей или сообщений
- c) программа, которая включает средства отладки программ, программы генерации данных, средства моделирования конечных устройств, диагностику
- d) программа, которая выполняет обработку записей и управляет средствами отладки и диагностики
- e) программа, которая управляет конечными устройствами

### Задание №32

Каким служебным словом объявляется символьный тип данных?

Выберите правильный ответ.

- a) STRING
- b) WORD
- c) CHAR
- d) KOFR
- e) PART

Задание №33

Что является записью действительного числа с плавающей точкой?

Выберите правильный ответ.

- a) 48.0001
- b) 1.0E01 +
- c) -1.0533333
- d) 02.00600.03
- e) AC01.033

Задание №34

Из каких основных частей состоит ядро микропроцессорного контроллера?

Выберите правильный ответ.

- a) микропроцессор, системный контроллер и устройство памяти
- b) микропроцессор, устройство памяти и модуля ввода-вывода
- c) системный контроллер, модуля ввода-вывода и шины управления
- d) устройство памяти, шины управления и микропроцессора
- e) шины управления, микропроцессора и модуля ввода- вывода

Задание №35

Какие отличительные особенности архитектуры однокристалльных микроконтроллеров?

Выберите правильный ответ.

- a) физическое и логическое разделение памяти команд и памяти данных
- b) программы и данные находятся в общем запоминающем устройстве и имеют одинаковый механизм доступа
- c) программы и данные находятся в разных запоминающих устройствах и имеют одинаковый механизм доступа
- d) программы и данные находятся в разных запоминающих устройствах и имеют разный механизм доступа
- e) все варианты верны

Задание №36

Какое средство отладки и диагностирования микропроцессорных систем относят к программным?

Выберите правильный ответ.

- a) интегрированная среда разработки
- b) внутрисхемные эмуляторы
- c) платы развития (оценочные платы)
- d) эмуляторы ПЗУ
- e) логические анализаторы

Задание №37

Какой элемент в составе микропроцессора служит для обработки данных?

Выберите правильный ответ.

- a) арифметико-логическое устройство
- b) аккумулятор



- c) счетчик команд
- d) регистр команд
- e) регистр адреса памяти

Задание №38

Как обозначается расширение, содержащее команды математического сопроцессора (работа с вещественными числами)?

Выберите правильный ответ.

- a) X87
- b) MMX
- c) SSE
- d) SSE2
- e) SSE3

Задание №39

Для какого вида работ по обслуживанию персональных компьютеров требуется вакуумный комплекс?

Выберите правильный ответ.

- a) чистка системного блока
- b) чистка оптического дисковод
- c) тестирование и настройка монитора
- d) тестирование на наличие вирусов
- e) тестирование жесткого диска

Задание №40

При каких условиях допускаются лица к эксплуатации станков и оборудования?

Выберите все правильные ответы.

- a) прошедшие профессиональный медицинский осмотр
- b) знающие правила техники безопасности
- c) при наличии форменной одежды
- d) при наличии средств индивидуальной защиты
- e) при наличии свидетельства о соответствии квалификации
- f) знающие правила внутреннего трудового распорядка
- g) при наличии диплома о среднем профессиональном образовании

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
№1		1
№2		1
№3		1
№4		1
№5		1
№6		1
№7		1
№8		1
№9		1
№10		1
№11		1
№12		1
№13		1
№14		1
№15		1
№16		1
№17		1
№18		1
№19		1
№20		1
№21		1
№22		1
№23		1
№24		1
№25		1
№26		1
№27		1
№28		1
№29		1
№30		1
№31		1
№32		1
№33		1
№34		1
№35		1
№36		1
№37		1
№38		1
№39		1
№40		1

Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за правильно выполненные задания, суммируются.

Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.

### **ЗАДАНИЕ №1 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

ТФ А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

Умение: Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента

**Задание:**

Проведите зачистку заусенец и кромки деталей с соблюдением правил безопасности.

Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

Место выполнения задания - рабочее место в мастерской, оборудованное мебелью (стул, стол);

**- предметы и средства труда:**

- нагубники,
- напильник,
- слесарные тиски,
- шлифовальная шкурка,
- деталь для обработки

**- средства индивидуальной защиты:**

- рабочий халат,
- рукавица

**- справочная информация:**

- ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические

Критерии оценки:

- а) слесарная обработка детали выполнена в соответствии с технологией выполнения работ
- б) соблюдены все требования безопасного выполнения работ
- в) качество выполненной слесарной обработки детали соответствует ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические

### **ЗАДАНИЕ №2 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

ТФ А/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

ТД: Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**Задание:**

Проведите установку и проверку работы дифманометра-расходомера. Рассчитайте относительную погрешность при измерении расхода жидкости в гидросистемах.

Допускается работа с иным измерительным прибором.

Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

Место выполнения задания - рабочее место в мастерской, оборудованное мебелью (стул, стол);

- **предметы и средства труда:**

- дифманометр-расходомер (иной измерительный прибор),
- емкость с рабочей жидкостью,
- шланг,
- макет оборудования для установки измерительного прибора,

- **средства индивидуальной защиты:**

- рабочий халат,

- **справочная информация:**

- Инструкция по эксплуатации измерительного прибора

Критерии оценки:

- а) прибор правильно подготовлен к включению с инструкцией по эксплуатации
- б) заправка прибора рабочей жидкостью осуществлена корректно с инструкцией по эксплуатации
- в) прибор включен в соответствии с инструкцией по эксплуатации
- г) определение относительной погрешности при работе прибора выполнено корректно

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

При несоответствии одному или нескольким критериям оценки выполнения заданий, повторное прохождение экзамена допускается не ранее, чем через один месяц со дня первой попытки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации Электромеханик по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции (4-й уровень квалификации) принимается при выполнении всех критериев оценки по теоретическому и практическому этапам профессионального экзамена.

14. Перечень нормативных, правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств:

- ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические
- ГОСТ 8.497-83 С.5 Государственная система обеспечения единства измерений. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки
- 
- ГОСТ Р 53316-2021 ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний
- ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. КОМПЛЕКС СТАНДАРТОВ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

- ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1311-2019 Системы автоматизации производства и их интеграция. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ
- Приказ Минтруд России от 01.11.2016г. № 601н «Об утверждении Положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации»

**Комплект материалов для экзаменатора**  
(заполняется членом экзаменационной комиссии на каждого соискателя)

Соискатель (ФИО): \_\_\_\_\_

Квалификация: Электромеханик по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции (4 уровень квалификации)

Дата профессионального экзамена: \_\_\_\_\_

**1. Результаты теоретического этапа экзамена**

Максимальная сумма баллов	Проходная сумма баллов	Фактическая сумма баллов
40	30	

Решение: \_\_\_\_\_  
(допустить/ не допустить до практического этапа экзамена)

**2. Результаты практического этапа экзамена**

2.1. Задание №1. Выполнение трудовых функций (действий) в модельных условиях.

Время выполнения – 40 минут.

ТФ А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

Умение: Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента

**Задание:**

Проведите зачистку заусенец и кромки деталей с соблюдением правил безопасности.

Критерий оценки	Контрольная информация	Решение (соответствует/ не соответствует)
а) слесарная обработка детали выполнена в соответствии с технологией выполнения работ	Зачистку (опиливание) выполняют напильником, закрепив заготовку в слесарных тисках. При обработке заготовок из мягких металлов в тисках на поверхности могут оставаться следы (лунки) от насечек, имеющих на зажимных губках тисков. Чтобы этого избежать, применяют нагубники (уголки). Обрабатываемая заготовка, закрепленная в тисках, должна выступать над их губками не более чем на 5-8 мм. Напильник необходимо перемещать по углом 15-20° к кромке заготовки. Нажим на напильник надо делать только при движении вперед. Не рекомендуется отрывать напильник от заготовки.	

	Окончательная зачистка заготовки выполняется шлифовальной шкуркой.	
б) соблюдены все требования безопасного выполнения работ	Запрещается работать напильником без ручки. Надежно закрепить заготовку в тисках Не захватывать носок напильника левой рукой, чтобы не поранить. Не проверять качество зачистки пальцем. При работе со шкуркой надевать рукавицу.	
в) качество выполненной слесарной обработки детали соответствует ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические	См. п. 1 ГОСТ 9.301-86 Ответственность за контроль качества не на соискателе, а на членах экзаменационной комиссии	
Общее решение по заданию (положительное/ отрицательное)		

2.2. Задание №2. Выполнение трудовых функций (действий) в модельных условиях. Время выполнения – 60 минут.

ТФ А/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

ТД: Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**Задание:**

Проведите установку и проверку работы дифманометра-расходомера. Рассчитайте относительную погрешность при измерении расхода жидкости в гидросистемах.

Допускается работа с иным измерительным прибором.

Критерий оценки	Контрольная информация	Решение (соответствует/ не соответствует)
а) прибор правильно подготовлен к включению с инструкцией по эксплуатации	Перед включением системы измерения расхода следует убедиться в правильном функционировании измерительных устройств, входящих в систему. Как правило, эта операция выполняется с помощью специальных имитаторов-датчиков: для пневматической ветви – пневмосумки (пневмотестера), для электрической токовой – источников стабилизированного тока с прозвонкой электрических цепей. Эти датчики позволяют подать сигнал от дифманометра к измерительным	

	<p>устройствам и проверить их работу. После этой операции подключают отсоединенные линии связи к датчику, выставляют нулевое значение выходного сигнала при закрытых запорных вентилях и открытом уравнительном вентиле дифманометра и приступают к включению системы измерения расхода.</p>	
<p>б) заправка прибора рабочей жидкостью осуществлена корректно с инструкцией по эксплуатации</p>	<p>Заполнение жидкостью производят с помощью шланга, присоединенного с одной стороны к емкости, в которой имеется жидкость, а с другой стороны – к продувочному (сливному) вентилю дифманометра на «+», а затем на «-». Жидкость, поступающая снизу вверх в камерах дифманометра, вытесняет воздух через открытые запорные вентили дифманометра. После заполнения прибора, когда выход пузырьков прекратился, запорные вентили закрывают, а уравнильный оставляют в открытом положении.</p>	
<p>в) прибор включен в соответствии с инструкцией по эксплуатации</p>	<p>Дифманометр монтируют по месту установки и подсоединяют импульсные трубки. Оставить импульсные линии в подключенном состоянии на время, пока они не примут температуру окружающей среды. Затем корректируют нулевое значение выходного сигнала</p>	
<p>г) определение относительной погрешности при работе прибора выполнено корректно</p>	<p>При наладке расходомеров могут быть случаи, когда значения параметров измеряемой среды (давление, температура и т.д.) отличаются от принятых при расчете сужающих устройств. Действительное значение расхода вещества в этом случае определяется с учетом изменения его плотности. При измерении расхода любого вещества показания дифманометра-расходомера следует умножить на множитель</p> $k = (\xi_d / \rho_{\text{расч}}) \sqrt{\rho_{\text{расч}} / \rho_d},$ <p>где <math>\rho_{\text{расч}}</math> и <math>\rho_d</math> - плотность вещества, принятая при расчете и действительная; <math>\xi_d</math> и <math>\xi_{\text{расч}}</math> - поправочные множители, учитывающие расширение вещества при расчетном и действительном значениях. Погрешность измерения расхода в общем случае зависит от конструктивных данных</p>	



	<p>трубопровод, состояния и длин его прямых участков до и после сужающего устройства, а также от соответствия параметров измеряемой среды расчетным данным.</p> <p>Поскольку система измерения расхода может состоять из нескольких устройств, суммарная средняя квадратическая погрешность определяется по формуле:</p> $\sigma_{Q\Sigma} = \sqrt{\sigma^2_{Q} + \sigma^2_{к.с} + \sigma^2_{в.п}},$ <p>где <math>\sigma_{к.с}</math> - средняя квадратическая относительная погрешность канала связи; <math>\sigma_{в.п}</math> - средняя квадратическая относительная погрешность вторичного прибора; <math>\sigma_{к.с}</math> и <math>\sigma_{в.п}</math> находят из соответствующих предельных погрешностей, считая, что <math>\sigma = \delta / 2</math></p> <p>Если параметры среды близки к расчетным, то система измерения расхода жидкости приближенно считать, что</p> $\sigma_{Q\Sigma} = \sqrt{\sigma^2_{\dot{a}} + \sigma^2_{\sqrt{\Delta P}} + \sigma^2_{к.с} + \sigma^2_{в.п}}$ <p>Для приближенной</p>	
Общее решение по заданию (положительное/ отрицательное)		

Итоговое заключение члена экзаменационной комиссии:

Рекомендации члена экзаменационной комиссии:

---

Член экзаменационной комиссии (ФИО) \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года