

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2023 13:56:07  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a3317245d2706536687666776d12dd0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ДГТУ)



Проректор по УРиНО

С.В. Пономарева

« 31 » 08

2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

ОП.03 Автоматизация технологических процессов

образовательной программы

по специальности среднего профессионального образования

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Ростов-на-Дону  
2023 г.

## Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

**Разработчик(и):**

к.т.н., доцент

 Д.Н. Савенков

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии Авиационно-технологического колледжа, протокол № 9 от 19.06.2023 г.

Председатель цикловой комиссии  А.Ю. Коротенко  
«19» 06 2023 г.

**Согласовано:**

**Рецензенты:**

ООО ДВХ «Эльбезд»  
(место работы)

генеральный директор  
(занимаемая должность)



Т.И. Гончарова  
(инициалы, фамилия)

ООО «Фаворит»  
(место работы)

директор  
(занимаемая должность)



А.В. Кузнецов  
(инициалы, фамилия)

Одобен на заседании педагогического совета Авиационно-технологического колледжа, протокол № 5 от 20.06.2023 г.

Председатель педагогического совета



В.А. Зибров

## Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
2 Результаты освоения дисциплины	4
3 Фонд оценочных средств	6
3.1 Текущий контроль успеваемости	6
3.2 Промежуточная аттестация	11

# 1 Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС специальности СПО 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, учебного плана и рабочей программой дисциплины ОП.03 Автоматизация технологических процессов.

Фонд оценочных средств предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы (ОП) по специальности среднего профессионального образования 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья. ФОС включает в себя контрольно-оценочные материалы, которые позволяют оценить общие и профессиональные компетенции, умения, знания, личностные результаты.

Дисциплина, в соответствии с учебным планом, изучается на первом курсе во втором семестре и завершается дифференциальным зачетом.

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств позволяет оценить достижения запланированных результатов обучения по дисциплине ОП.03 Автоматизация технологических процессов.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1. Тенденции развития системы автоматизации технологических процессов отрасли и перспективы применения новых технических средств, а также принципы работы различных видов технических средств и устройств автоматизации, входящих в систему автоматизации пищевой промышленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. Применять знания работы различных видов технических средств и устройств автоматизации при проектировании функциональных схем, а также объяснять принципы работы различных видов технических средств и устройств автоматизации в зависимости от их технического исполнения.;

ЛР 16: Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 14: ЛР 14: Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 13: Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 4: Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.

Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены

технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

## 2 Результаты освоения дисциплины

Основные показатели и критерии оценки результата сформированности компетенций и результата обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК01, ЛР 14.	Планирование собственной деятельности, способность выбирать методы и способы своей деятельности. Способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач, формулировать цели и задачи профессиональной деятельности.	Умение планировать, организовывать и оценивать собственную деятельность, понимать суть профессиональных задач, оценивать и анализировать процесс и результат	устный опрос (вопросы для обсуждения), практическая работа, тестирование	Дифференцированный зачет
ОК02, ЛР 13	Понимание основ работы в коллективе и в команде. Понимание общих целей. Координация своих действий с другими участниками общения; работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения. Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми. Оценка навыков владения профессиональной лексикой, соблюдения этических норм поведения.		
ЛР13, ЛР16, 31, У1.	Демонстрация применения профессиональных знаний при оказании первой помощи до оказания медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью. Демонстрация навыков проведения комплекса мероприятий по профилактике заболеваний	Оценка демонстрации применения профессиональных знаний при оказании первой помощи до оказания медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью. Оценка демонстрации навыков проведения комплекса мероприятий по профилактике заболеваний.		
ЛР 4, ЛР 14	Демонстрация навыков соблюдения правил санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	Оценка демонстрации навыков соблюдения правил санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях		

### 3 Фонд оценочных средств

#### 3.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится с целью установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций, обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по дисциплине.

##### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Вопросы для обсуждения (собеседования) на занятиях	Вопросы для обсуждения, необходимые для контроля усвоения теоретических знаний. Используется при проведении фронтального опроса по темам дисциплины.	Перечень вопросов для обсуждения по темам дисциплины
2	Практическая работа	Средство для проверки умений применять полученные знания по освоенной теме дисциплины. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений обучающихся	Комплект практических заданий
3	Тест	Форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы, информационные технологии, приемы, документы)	Тестовые задания по темам дисциплины

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля.

Шкалы оценивания	Критерии оценивания письменных, комбинированных и устных заданий (за исключением тестовых заданий)
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные

	знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 3.1.1 Вопросы для обсуждения (собеседования) на занятиях

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по данным темам

#### Тема 1.1 Основные понятия и определения

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК01, ЛР 14.

1. Понятие об управлении технологическим процессом
2. Управляющие устройства
3. Основные функции и структура АСУ ТП.

**Тема 1.2** Технические средства измерения основных параметров технологического процесса

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК01, ЛР4, ЛР 13.

1. Приборы для контроля давления
2. Регулирующие приборы

#### Тема 1.3 Состав и задачи информационного обеспечения АСУ ТП

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК01, ЛР4, ЛР 16.

1. Основные объекты автоматического регулирования
2. Функции и алгоритм первичной обработки
3. Системы автоматического сбора информации

Критерии оценки при собеседовании:

Оценка 5 «отлично»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата отстоять свою точку зрения, приводя факты;
Оценка 4 «хорошо»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты;
Оценка 3 «удовлетворительно»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления;
Оценка 2 «неудовлетворительно»	выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками

### 3.1.2 Практическая работа (демонстрационный вариант)

Тема 1.1 Понятие управления технологическим процессом

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК01, ОК02, ЛР14, ЛР 16.

Цели:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, активности самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- формирование умений работать с таблицами, планшетами
- формирование умений использовать электронных источников информации при изучении материала;
- развитие исследовательских умений.

Уметь:

- использовать научно-техническую терминологию.

Задания:

#### 1. Ответить на контрольные вопросы

1. Какая погрешность измерений определяет разность между действительным значением измеряемой величины  $x_d$  и ее измеренным значением  $x_i$ ?
2. В каких методах измерений для определения измеряемой величины используются математические вычисления?
3. С увеличением диапазона измерений  $N$  класс точности прибора повышается или уменьшается?
4. Как влияет чувствительность  $S$  на точность измерений (отсчета измеряемой величины) ?
5. Какая характеристика шкалы прибора увеличивается в круговых шкалах по сравнению с минимальными?
6. Как называются шкалы приборов, используемых для измерений как положительных, так и отрицательных температур?
7. Какие устройства преобразуют в ИС измеряемую величину  $x_d$  во входную  $X$  для измерительного прибора ?
8. Для чего используются в приборах следящего уравнивания реверсивный двигатель РД и синхронный СД?

#### 2. Решить задачу

Собрать простую схему электрической цепи (рисунок 1.2) для мотор-редуктора на 220 В и 24 В и лампы накаливания 220 В;

Подключить электрическую цепь на практике и манипулировать сигналом;

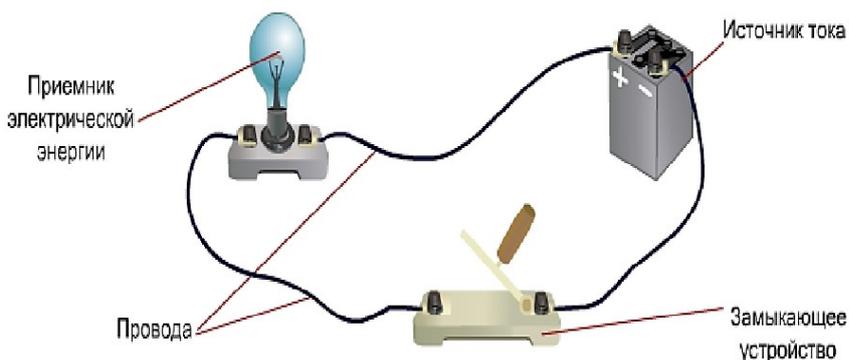


Рисунок 1 – Простейшая электрическая цепь (лампочка, батарея и кнопка соединены проводами)

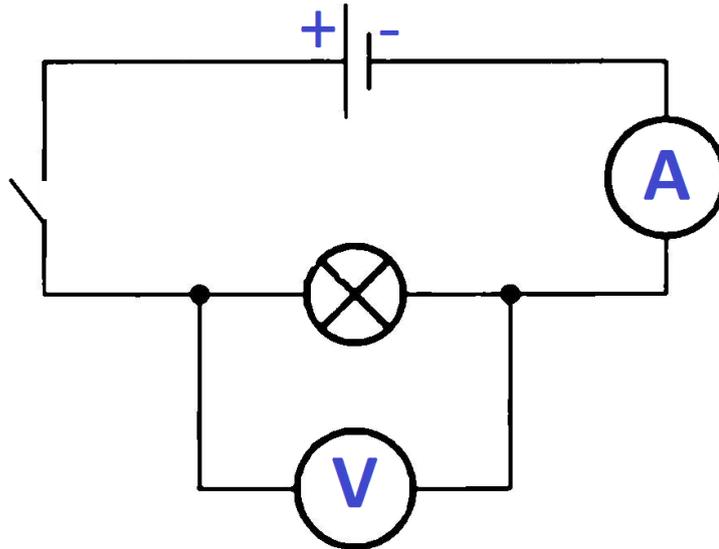


Рисунок 2 – Простая электрическая цепь.

**Задача1.** Вычислить потребляемую мощность потребителя.  $P=U \cdot I$  (Вт).

#### Критерии оценки практических работ

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

### 3.1.3 Тестирование (Демонстрационный вариант)

#### Тема 1.2 Технические средства измерения основных параметров технологического процесса

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК01, ОК02, ЛР4, ЛР 14.

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по данному разделу  
Форма контроля - тестирование.

**Задание.** Выполните тестовое задание

*Общие рекомендации по выполнению теста*

Внимательно прочитайте задание, выберите правильные варианты ответа.

1. Поплавковые датчики уровня жидкости имеют выходной сигнал

- А. дискретный
- Б. аналоговый
- В. цифровой
- Г. все вышеперечисленные

2. Непрерывно изменяющиеся со временем сигналы носят название

- А) Импульсные
- Б) Аналоговые**
- В) Кодовые
- Г) Дискретные

3. Тип датчиков используемые для измерения температуры в пищевых производствах

- А) все вышеперечисленное**
- Б) Термопары
- В) ИК-датчики
- Г) Ртутные термометры

4. Факторы, влияющие на точность измерений при использовании датчиков в пищевой промышленности

- А) Вибрации
- Б) Электромагнитные помехи
- В) Воздействие высоких температур
- Г) Все вышеперечисленные**

5. Уровень измерения в пищевой промышленности — это измерение

- А) Высоты жидкости или сыпучих материалов в резервуарах и баках**
- Б) Количества продукта, произведенного за единицу времени
- В) Качества продукта, произведенного на производстве
- Г) Температуры в процессе приготовления пищевых продуктов

6. Тип прибора, использующийся для измерения водородного показателя в пищевых продуктах

- А. pH-метр**
- Б. Вискозиметр
- В. Спектрофотометр

7. Прибор для измерения содержания жира в пищевых продуктах

- А) Плотномер
- Б) Рефрактометр
- В) Анализатор жирности**
- Г) Вискозиметр

8. Факторы, влияющие на точность измерений при использовании анализаторов жирности в пищевой промышленности

- А) Температура
- Б) Все перечисленные**
- В) Концентрация жира
- Г) Концентрация других растворенных веществ

9. Для измерения температуры воздуха в производственных помещениях пищевой промышленности используется

- А) Термометр
- Б) Гигрометр
- В) Барометр
- Г) Анемометр

10. Для измерения влажности воздуха в производственных помещениях пищевой промышленности используется

- А) Гигрометр
- Б) Термометр
- В) Барометр
- Г) Анемометр

**Критерии оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)**

от 0 % до 70 % включительно – оценка «неудовлетворительно»;

от 71% до 80% включительно – оценка «удовлетворительно»;

от 81 % до 90 % включительно – оценка «хорошо»;

от 91 % до 100 % включительно – оценка «отлично»

### **3.2 Промежуточная аттестация**

Учебным планом специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья предусмотрена форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Автоматизация технологических процессов – дифференцированный зачет. Зачет проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль знаний проводится на последнем учебном занятии по данной дисциплине, одновременно для всей учебной группы.

В результате аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка умений и знаний, динамику формирования общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов.

Задания для проведения экзамена:

Часть 1 содержит 70 тестовых заданий, которые нацелены на проверку знаний и пониманий основных категорий и понятий.

Часть 2 содержит задачи, которые направлены на проверку умений и навыков в области процессов и аппаратов пищевых производств, а также на формирования общих и профессиональных компетенций.

#### **Тестовые задания**

##### **(Демонстрационный вариант)**

1. Поплавковые датчики уровня жидкости имеют выходной сигнал

Д. дискретный

Е. аналоговый

Ж. цифровой

З. все вышеперечисленные

2. Непрерывно изменяющиеся со временем сигналы носят название

- Д) Импульсные
- Е) Аналоговые**
- Ж) Кодовые
- З) Дискретные

3. Тип датчиков используемые для измерения температуры в пищевых производствах

- Д) все вышеперечисленное**
- Е) Термопары
- Ж) ИК-датчики
- З) Ртутные термометры

4. Факторы, влияющие на точность измерений при использовании датчиков в пищевой промышленности

- Д) Вибрации
- Е) Электромагнитные помехи
- Ж) Воздействие высоких температур
- З) Все вышеперечисленные**

5. Уровень измерения в пищевой промышленности — это измерение

- Д) Высоты жидкости или сыпучих материалов в резервуарах и баках**
- Е) Количества продукта, произведенного за единицу времени
- Ж) Качества продукта, произведенного на производстве
- З) Температуры в процессе приготовления пищевых продуктов

6. Тип прибора, использующийся для измерения водородного показателя в пищевых продуктах

- Г. pH-метр**
- Д. Вискозиметр
- Е. Спектрофотометр

7. Прибор для измерения содержания жира в пищевых продуктах

- Д) Плотномер
- Е) Рефрактометр

**Ж) Анализатор жирности**

З) Вискозиметр

8. Факторы, влияющие на точность измерений при использовании анализаторов жирности в пищевой промышленности

Д) Температура

**Е) Все перечисленные**

Ж) Концентрация жира

З) Концентрация других растворенных веществ

9. Для измерения температуры воздуха в производственных помещениях пищевой промышленности используется

**Д) Термометр**

Е) Гигрометр

Ж) Барометр

З) Анемометр

10. Для измерения влажности воздуха в производственных помещениях пищевой промышленности используется

**Д) Гигрометр**

Е) Термометр

Ж) Барометр

З) Анемометр

11. Для измерения атмосферного давления в производственных помещениях пищевой промышленности используется

**А) Барометр**

Б) Термометр

В) Анемометр

Г) Гигрометр

12. Для измерения концентрации алкоголя в напитках используется

**А) Плотномер**

Б) Рефрактометр

В) Анализатор жирности

Г) Вискозиметр

13. Для измерения уровня жидкости в емкостях на линии производства пищевых продуктов используется

- А) **Ультразвуковой датчик**
- Б) Лазерный датчик
- В) Оптический датчик
- Г) Механический датчик
- Д) все перечисленные

14. Для измерения скорости потока жидкости на линии производства пищевых продуктов используется

- А) **Механический датчик**
- Б) Ультразвуковой датчик
- В) Оптический датчик

15. Определение понятия «автоматизация»

- А) **Автоматизация — это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих технологический процесс производства с участием человека и АСУ ТП**
- Б) Автоматизация — это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих технологический процесс производства
- В) Автоматизация — проведение технологического процесса производства без непосредственного участия человека
- Г) Автоматизация — совокупность методических, технических и программных средств, обеспечивающих проведение технологического процесса с частичным участием человека

16. Для измерения концентрации сахара в пищевых продуктах используется

- А) Плотномер
- Б) Анализатор жирности
- В) Вискозиметр
- Г) **Рефрактометр**

17. Для измерения плотности жидкостей используется единица измерения

- А) **все перечисленные**
- Б) г/см<sup>3</sup>

В) кг/м<sup>3</sup>

Г) г/л

18. Для измерения давления в трубопроводах на линии производства пищевых продуктов используется

**А) Манометр**

Б) Анализатор кислотности

В) Фотометр

Г) Колориметр

19. Датчики, используемые при повышении температуры выше температуры окружающей среды в зоне действия имеют тип

**А) инфракрасного излучения**

Б) наружные

В) управляющие

Г) улавливающие

Д) внутренние

20. Для измерения количества света, проходящего через продукт в пищевой промышленности, используется

**А) Спектрофотометр**

Б) Термопара

В) Вискозиметр

Г) Лазерный доплеровский велоксиметр

21. У емкостных датчиков существует недостаток, и это

**А) малая мощность выходного сигнала**

Б) простота конструкции

В) малые габаритные размеры

Г) универсальность использования

22. Устройство, воздействующее на объекты в соответствии с полученным управляющим сигналом, называется

**А) исполнительный механизм**

Б) датчик

В) цифро-аналоговый преобразователь

23. Уровень измерения в пищевой промышленности — это измерение

**А. Высоты жидкости или сыпучих материалов в резервуарах и баках**

Б. Количества продукта, произведенного за единицу времени

В. Качества продукта, произведенного на производстве

Г. Температуры в процессе приготовления пищевых продуктов

24. Параметры, измеряемые при помощи рН-метров в пищевой промышленности

**А) Концентрацию гидроксидных и ионов водорода**

Б) Кислотность

В) Окислительно-восстановительный потенциал

Г) Все вышеперечисленные

25. Прибор, используемый для измерения вязкости жидкостей в пищевой промышленности

**А) Вискозиметры**

Б) Капиллярные датчики

В) Оптические датчики

Г) Все вышеперечисленные

26. Правильная последовательность основы построения логики при программировании контроллеров

1. Переформулировать условия таким образом, чтобы логика вкл/откл. привода была проста и понятна

2. Разбить общее условие на мини условия

3. Выполнить условие включения привода

4. Дополнить условие выключения привода

27. Правильный порядок работы при подключения электрической цепи

1. Начертить схему электрической цепи

2. Собрать схему электрической цепи

3. Подключить электрическую цепь к источнику питания

4. Проверить работоспособность электрической цепи

28. Последовательность решения задачи на сравнение в программе OWEN Logic

1. зайти в программу Owen Logic

2. выбрать модель прибора для подключения

3. ознакомиться с арифметическими функциями и функциями сравнения

4. составить задачу и запрограммировать прибор

5. проверить правильность работы

29. Последовательность программирования экрана на ПР200 в программе OWEN Logic с целью вывода значений

1. нажать на вкладку менеджер экранов
2. зайти на экран
3. открыть папку элементов управления
4. выбрать элемент поле ввода/вывода
5. перетащить на экран
6. в параметрах выбрать переменную
7. загрузить программу в прибор

30. Последовательность программирования экрана на ПР200 в программе OWEN Logic с целью вывода текста

1. нажать на вкладку менеджер экранов
2. зайти на экран
3. открыть папку элементов управления
4. выбрать элемент текстовая метка
5. перетащить на экран
6. в параметрах набрать текст

31. Последовательность работы с типом сигналов 4-20 мА

1. Подключить датчик к нормирующему преобразователю
2. Настроить датчик в НПТ
3. Подключить НПТ к контроллеру
4. Настроить контроллер на работу с сигналом 4-20 мА
5. Вывести на экран значение температуры
6. Загрузить проект в контроллер

32. Последовательность настройки аналогового входа датчика сопротивления в OwenLogic

1. Подключить датчик сопротивления к ПР200
2. Нажать ЛКМ на аналоговый вход
3. В свойствах входа выбрать тип сигнала датчика 4000 Ом
4. Подключить ноутбук к контроллеру
5. Открыть в программе OwenLogic «Менеджер компонентов»
6. добавить в проект макрос преобразователя данного датчика температуры с таким же номиналом сопротивления

7. Загрузить проект в контроллер

33. Для считывания сигналов термопар 0-10В нужно сначала привести их к стандартизированному сигналу с помощью НПП по следующему алгоритму

1. Подключить термопару к НПП согласно схеме на корпусе
2. Открыть программу «Конфигуратор НПП»
3. Выбрать соответствующий СОМ-порт для подключения и «Установить связь»
4. Открыть окно «Настройки» и установить все параметры датчика
5. Записать в прибор установленные параметры
6. Отсоединить микро-USB

34. Последовательность для работы ФБ таймера в программе программируемого реле

1. Зайти в раздел функциональных блоков
2. Открыть папку таймеры
3. Добавить на поле необходимый тип таймера
4. В свойствах таймера задать время работы таймера
5. Загрузить проект в контроллер

35. Последовательность структурной схемы управления ПИД-регулирования температуры

1. датчик температуры
2. контроллер
3. управляющий сигнал с контроллера
4. обогреватель

36. Дискретные сигналы могут передавать значения .....

**0 или 1, 0 и 1**

37. Нормально разомкнутый контакт — это контакт, который при отсутствии напряжения ....

**Разомкнут**

38. Нормально замкнутый контакт — это контакт, который при отсутствии напряжения ...

**Замкнут**

39. Датчик температуры имеет тип выходного сигнала ...

**Аналоговый, цифровой, флоут**

40. Поплавковый датчик уровня имеет тип выходного сигнала .....

**Дискретный, булевый**

41. Датчик давления имеет тип выходного сигнала ...

**Аналоговый, цифровой, флоут**

42. Контактный датчик имеет тип выходного сигнала ...

**Дискретный, булевый**

### **Средне-сложные вопросы (2 уровень)**

43. Датчик расхода имеет тип выходного сигнала ....

**Аналоговый, цифровой, флоут**

44. ПР в системе промышленной автоматизации расшифровывается как.....

**Программируемое реле**

45. ПЛК в системе автоматизации расшифровывается как ....

**Программируемый логический контроллер**

46. Питающий ток, который используется для питания асинхронных двигателей называется

....

**Переменный**

47. Источником постоянного тока от 5 В до 24 В могут являться....

**Батарейка, аккумулятор, блок питания**

48. Прибор, преобразующий переменный ток в постоянный, использующийся в системах автоматизации называется....

**Блок питания**

49. Прибор, совмещающий измерения напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи называется....

**Мультиметр**

50. Для напряжения тока в СИ используется единица измерения ....

**Вольт**

51. В промышленной системе автоматизации функции «И», «ИЛИ», «НЕ» называются....

**Логические функции**

52. Тип сигнала, который образуется на выходе функции сравнения чисел называется....

**Булевый**

53. Выделенная область в памяти контроллера, в которую записывается какое-либо значение и ей присваивается имя называется....

**Переменная**

54. Вид переменных, который используется во внутренней памяти контроллера называются....

**Локальные переменные, внутренние переменные**

55. Тип переменных, которые используются для передачи данных по сети между устройствами, называются ...

**Сетевые переменные**

56. Для программирования промышленных контроллеров используют: триггеры, таймеры, счетчики и др. Общее название для таких элементов ...

## **Функциональные блоки**

57. Элемент с приоритетом выключения, который используется для переключения с фиксации состояния во время поступления коротких импульсов на соответствующий вход, называется...

**RS-триггер**

58. Тип аналогового сигнала, воспринимающий программируемое реле, называется...

**Унифицированный сигнал**

59. На пассивные токовые датчики 4-20 мА, чтобы они работали, необходимо подать....

**Дополнительное питающее напряжение**

60. На температурные датчики сопротивления подавать дополнительное питающее напряжение....

**Не нужно**

61. В промышленной системе автоматизации НПТ расшифровывается как....

**Нормирующий преобразователь температуры**

62. Устройство, которое в автоматизации понимается под обратной связью, называется ....

**Датчик**

63. Устройство, используемое для регулирования величины напряжения на нагревательном приборе, называется ...

**Твердотельное реле**

64. В системе автоматизации ПИД-регулятор это...

**Пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор**

65. Человека, управляющего автоматизированной системой называют ...

**Оператором, оператор**

66. Максимальная скорость обмена данными, которая используется в промышленных контроллерах...

**115200**

## **Сложные вопросы (3 уровень)**

67. Тип переменной, с помощью которой нельзя передавать по сети RS-485 между устройствами, называется ...

**Булевское**

68. Элемент автоматики, который, воспринимая воздействие измеряемого или регулируемого параметра процесса или объекта управления, преобразует его унифицированный сигнал, обычно электрический, удобный для дальнейшего использования, называется ...

**Датчик**

69. Последовательность операций, ведущих к достижению цели – это ....

**Алгоритм**

70. Функциональный блок, предназначенный для подсчета поступающих на его вход дискретных сигналов, называется...

## Счетчик

Оценочная шкала:

90% - 100 %– «отлично»

80% - 90% - «хорошо»

70% - 80%– «удовлетворительно»

менее 70% - «неудовлетворительно»

### Решение задач (Демонстрационный вариант)

**Задача 1 .** Подключить дискретные датчики к ПР200 (рисунок 2);  
Подключить электрическую цепь управления приводом (рисунок 2).

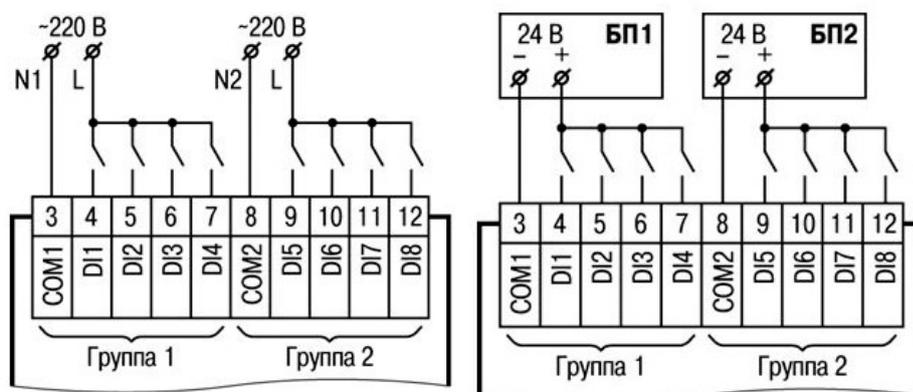


Рисунок 1 – Схема подключения дискретных датчиков к ПР200

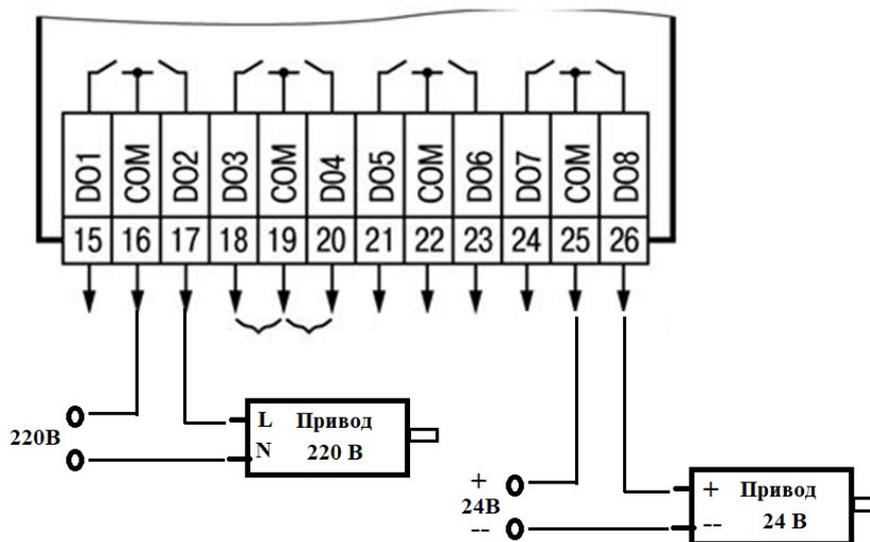
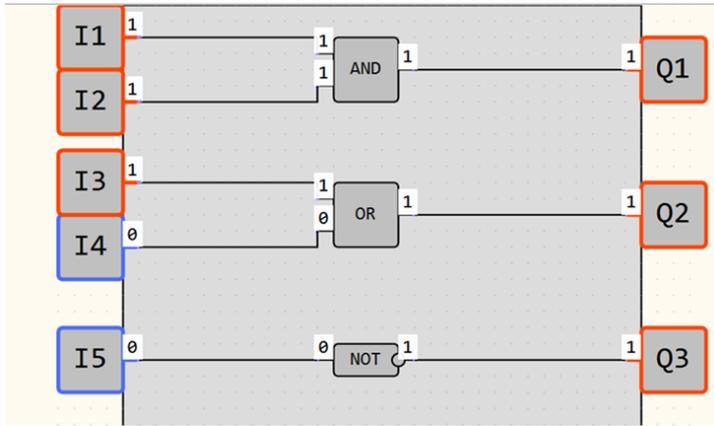


Рисунок 2 – Схема подключения нагрузки к ПР200.

При срабатывании датчика (I1) включается привод Q1, а при срабатывании датчика (I1) включается привод Q1.

### Задача 2. Основы построения логики при программировании контроллеров

При срабатывании первого дискретного входа I1 включается второй дискретный выход Q1. Если срабатывает второй или третий дискретные входы I2 и I3, то дискретный выход отключается Q1.



### Критерии оценки ситуационных задач

Оценка	Описание
отлично	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
хорошо	Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
удовлетворительно	Объяснение хода решения задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях