

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО  
Предметной цикловой комиссией  
Протокол № 1 от « 1 » 09 20 22 г.  
Председатель ПЦК свфз



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Н.А. Коклюгина  
« 1 » 09 20 22 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

ОП 04 «Основы автоматизации производства»

---

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по ППКРС

11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

---

код и наименование

Казань, 2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине ОП 04 «Основы автоматизации производства» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по ППКРС по профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Разработчики:

ГАПОУ КРМК \_\_\_\_\_ преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
  - 3.1. Формы и методы оценивания
  - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

## Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)

### 1.1. Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения программы учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства основной профессиональной образовательной программы по специальности начального профессионального образования 11.01.01.. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего (рубежного) контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 210401.02. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.
- Рабочей программой учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства;
- Положением «О промежуточной аттестации».

### 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС НПО по специальности 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и рабочей программой учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства следующими умениями, знаниями, которые формируют общие и/или профессиональные компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Уметь</b>	
<b>У 1</b>	Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
<b>У 2</b>	Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.
<b>Знать</b>	
<b>З 1</b>	Основы техники измерений;
<b>З. 2</b>	Классификацию средств измерений;
<b>З 3</b>	Контрольно - измерительные приборы;
<b>З. 4</b>	Основные сведения об автоматических системах регулирования;
<b>З. 5</b>	Общие сведения об автоматических системах управления.

1.3. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>			
У.1 Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.	Определяет, различает, выделяет, перечисляет, идентифицирует, объясняет и производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.	Самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельные работы к разделу 1 (подготовка рефератов, презентации). Устный опрос №1 (вопросы для собеседования)	Текущий контроль Текущий контроль  Текущий контроль
У.2 Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	Анализирует, понимает, отличает, классифицирует оборудования, средств механизации и автоматизации, сопоставляет их и делает обоснованный выбор оборудования	Самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа к разделам 1 (подготовка рефератов, презентации).	Текущий контроль  Текущий контроль
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>			
3.1 Основы техники измерений.	Понимает, осознает, рассказывает основы техники измерений.	Тестовое задание №1 (1.1-1.10) Устный опрос №2 (вопросы для собеседования) <b>Вопросы для собеседования.</b>	Текущий контроль Текущий контроль <b>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</b>
3.2 Классификацию средств измерений.	Понимает, перечисляют, знают классификацию средств измерений.	Тестовое задание; 1 (1.1-10) Устный опрос; задание 1 <b>Вопросы для собеседования. Задание №1</b>	Текущий контроль <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>

3.3 Контрольно - измерительные приборы.	Анализируют, перечисляют, знают, контрольно - измерительные приборы. понимают технологию обработки информации.	Самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа 4 (заполнить таблицу) Тестовое задание №3 (3.1-3.10) Тестовое задание №6 (3.1-3.6) Устный опрос; задание №4 <b>Вопросы для собеседования. Задание №2</b>	Текущий контроль Текущий контроль <b>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</b>
3.4. Основные сведения об автоматических системах регулирования.	Понимают, анализируют, сопоставляют, различные элементы организации автоматического построения производства и автоматических системах регулирования.	Тестовое задание; 3 (3.1-10) Устный опрос; задание 1 <b>Вопросы для собеседования. Задание №3</b>	Текущий контроль  <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>
3.4. Общие сведения об автоматических системах управления.	Понимают, анализируют, сопоставляют, различные элементы организации автоматического построения производства и системы автоматического управления	Тестовое задание; 4 (4.1-10) Устный опрос; задание 1 <b>Вопросы для собеседования. Задание №4</b>	Текущий контроль <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>

#### 1.4 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур:

- оборудование учебной лаборатории радиотехнических дисциплин;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- нормативно-правовые документы;

- комплект учебно-наглядных пособий;
- таблицы, схемы по темам.

**II. Комплект материалов для оценки учебной дисциплины «Основы автоматизации производства»**  
**2.1 Распределение типов конкретных заданий при текущем контроле**

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Уметь:		Знать:		
	У.1 Анализировать показания контрольно-измерительных приборов	У.2 Делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и	3.1 Назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве	3.2 Элементы организации автоматического построения производства и управления ими	3.3 Общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети
<b>Раздел 1. Автоматизация производства. Общие понятия и определения</b>					<b>ДЗ</b>
Тема 1.1. Автоматизация производства и технологический процесс.	СР -1		УО - 1	ТЗ – 1 (1.1-1.10)	
Тема 1.2. Комплекс технических средств в системах автоматизации.		ПР-1,2			
<b>Раздел 2. Автоматизация управления и контроля</b>					<b>ДЗ</b>

Тема 2.1. Системы автоматического управления	ПР-4	СР -2	УО - 2	ТЗ – 2 (2.1-2.10)
<b>Раздел 3. Системы программного управления.</b>				<b>ДЗ</b>
Тема 3.1 Системы автоматического регулирования	СР -3	ПР-3	УО-3	ТЗ-3 (3.1-3.10)
Условные обозначения : УО – устный опрос; СР – самостоятельная работа; Д – диспут; ДЗ – дифференцированный зачет; ТЗ – тестовое задание; РП – практическая работа				

## 2.2 Комплект оценочных средств для текущего (рубежного) контроля

Оценочные средства для *текущего* контроля (раздел 1)  
(раздел 2 – нумерация – 2.1. и т.д.)

### Тестовое задание

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил 100-90% задания;
- оценка «хорошо» если студент выполнил 85-75 % задания;
- оценка «удовлетворительно» если студент выполнил 70-60% задания;
- оценка «неудовлетворительно» если студент выполнил меньше 60% задания.

### **Тест 1.1.**

#### **1. Что является критерием эффективности автоматизации производства?**

- а) Критерием эффективности автоматизации производства является сокращения продолжительности рабочих циклов выпуска изделий.
- б) Критерием эффективности автоматизации производства является сокращения численности работающих.
- в) Критерием эффективности автоматизации производства является рост производительности труда.

#### **2. Что такое производительность труда?**

- а) Производительность труда снижает трудоемкость и себестоимость изготовления продукции.
- б) Производительность труда представляет собой выпуск изделий в единицу времени, приходящийся на одного работающего.
- в) Производительностью труда называется повторяющийся отрезок времени, в течении которого в технологическом процессе осуществляется выпуск одного изделия.

#### **3. Что такое рабочий цикл?**

- а) Рабочим циклом называется повторяющийся отрезок времени, в течении которого в технологическом процессе осуществляется выпуск одного изделия.
- б) Рабочим циклом называется выпуск изделий в единицу времени, приходящийся на одного работающего.
- в) Рабочим циклом называется продолжительность рабочих циклов выпуска изделий.

#### **4. Какие уровни автоматизации производственных процессов вы знаете?**

- а) Различают три уровня автоматизации. На первом уровне создаются и применяются комплексная автоматизация. На втором уровне создаются и применяются станки – автоматы и полуавтоматы. На третьем уровне автоматизации применяются автоматические линии.
- б) Различают три уровня автоматизации. На первом уровне создаются и применяются станки – автоматы и полуавтоматы. На втором уровне в качестве технологического оборудования создаются и применяются автоматические линии, гибкие производственные системы. На третьем уровне автоматизации осуществляется комплексная автоматизация, которая охватывает все этапы
- в) Различают четыре уровня автоматизации. На первом уровне создаются и применяются станки – полуавтоматы. На втором уровне создаются и применяются станки – автоматы. На третьем уровне автоматизации применяются автоматические линии. На четвертом уровне автоматизации осуществляется комплексная автоматизация.

## **5. Что называется автоматизацией управления?**

- а) Автоматизацией управления называют управляющие операции, выполняемые автоматическими устройствами без участия человека.
- б) Автоматизацией управления называют технические устройства, выполняющие операции управления.
- в) Автоматизацией управления называют замену труда человека в операциях управления работой автоматов.

## **6. Назовите основные элементы автоматизации производства?**

- а) Элементами автоматизации производства являются: промышленные роботы, роботизированный технологический комплекс, автоматизированные складские системы, планирование и увязка отдельных элементов плана с использованием ЭВМ.
- б) Элементами автоматизации производства являются: Станки с ЧПУ, промышленные роботы, роботизированный технологический комплекс, гибкие производственные системы, система автоматизированного проектирования, автоматизированные складские системы.
- в) Элементами автоматизации производства являются: Гибкие производственные системы, автоматизированные складские системы, система автоматизированного проектирования, планирование и увязка отдельных элементов плана с использованием ЭВМ.

## **7. Классификация автоматических систем по назначению.**

- а) В зависимости от назначения различают следующие автоматические системы: системы сигнализации, системы контроля, системы блокировки и защиты, системы пуска и остановки, системы управления различными процессами.
- б) В зависимости от назначения различают следующие автоматические системы: системы контроля, системы остановки, защитные системы, управляющие системы, регулирующие системы.
- в) В зависимости от назначения различают следующие автоматические системы: системы запуска, системы контроля, аварийные системы, системы защиты и системы управления.

## **8. Зачем нужна система автоматического управления?**

- а) Система автоматического управления предназначена для регулирования объектом управления.
- б) Система автоматического управления предназначена для передачи сигналов управления.
- в) Система автоматического управления предназначена для поддержания и улучшения функционирования управляемого объекта.

## **9. Что называется автоматической системой?**

- а) Автоматической системой называются технические устройства, выполняющие операции автоматизации.
- б) Автоматической системой называется система, в которой все рабочие и управляющие операции выполняют автоматические устройства без участия человека.
- в) Автоматической системой называют управляющие операции, выполняемые автоматическими устройствами без участия человека.

## **10. Что относится к элементам систем автоматического управления?**

- а) Важнейшим элементом системы управления является датчики, которые используются как первичный преобразователь.
- б) Важнейшим элементом системы управления является усилители, предназначенные для усиления сигнала.

в) Важнейшим элементом системы управления является корректирующие устройства, предназначенные для повышения точности системы управления.

*Оценочные средства для текущего контроля в форме самостоятельной работы (раздел 1)*

**Задание №1 для самостоятельной работы №1: Автоматизация производства и технологический процесс.**

Условия выполнения задания:

1. Максимальное время выполнения задания: 4 часа (для письменного ответа).
2. Необходимо определить показатели, характеризующие:
  - уровень автоматизации производства,
  - технический уровень производства,
  - уровень организации труда,
  - уровень организации производства.
3. Вы можете воспользоваться следующей литературой: Автоматизация производства (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А.Шапарин, А.Д. Чудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2008, Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Академия, 2009

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Исследовательская система	Показатель	Функциональные признаки	Уровень оценки
Самостоятельная работа	Оценка самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- толкование терминов;</li> <li>- дополнительная информация;</li> <li>- собственные выводы</li> </ul>	<p>«Отлично» ставится обучающемуся, если он умеет подобрать правильный термин, используя различные источники, самостоятельно делать выводы.</p> <p>«Хорошо» ставится обучающемуся, если умеет подобрать правильный термин, используя различные источники, делает выводы.</p> <p>«Удовлетворительно» ставится обучающемуся, если он подбирает термины, показывая недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы аргументирует слабо, допускает ошибки и неточности в терминологии.</p>

*Оценочные средства для текущего контроля в форме самостоятельной работы (раздел 3)*

**Задание №3 для самостоятельной работы №3: выполнение индивидуальных домашних заданий**

Условия выполнения задания:

1. Максимальное время выполнения задания: 4 часа (для письменного ответа).
2. Необходимо подготовить реферат по предложенной теме. «Системы программного управления», «Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления», «Устройство сопряжения ЭВМ с объектом управления», «Принципы управления с использованием ПЛК Siemens S7-200 Logo Basic».

**Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата, доклада**

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

### **Оценивание реферата, доклада.**

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

*Оценочные средства для рубежного контроля в форме устного опроса (раздел 1)*

#### Задание 1

Вопросы для собеседования

1. История развития автоматизации производства.
2. Что является критерием эффективности автоматизации производства?
3. Уровни автоматизации производственных процессов.
4. Чем отличается система автоматического управления технологическим оборудованием от ручного управления?
5. Элементы автоматизации производства.
6. Дайте определения понятиям «Автоматизация управления», «Средства управления», «Автоматическая система».
7. Назначение и классификация систем автоматического управления.
8. Классификация систем автоматического управления по назначению.
9. В чем заключается принцип разомкнутого управления?
10. В чем заключается принцип компенсации?
11. Что относится к элементам систем автоматического управления?
12. Какие характеристики преобразователей вы знаете?
13. Что собой представляет измерительное преобразование?
14. Что собой представляет измерительный прибор?
15. Что называется датчиком измерительного прибора?
16. Назначение электромагнитных первичных преобразователей.
17. На чем основано принцип работы индуктивных датчиков?
18. Достоинства и недостатки индуктивных датчиков.
19. Какие преобразователи называются тепловыми?
20. Назначение и принцип работы тепловых преобразователей.

*Оценочные средства для текущего контроля в форме практической работы (раздел 2)*

#### **Практическая работа №4**

**Тема «Исследование работы электронно-оптических преобразователей».**

**Цель занятия.**

1. Практическое закрепление темы «Преобразование сигналов. Первичные преобразователи».
2. Изучение устройства и принципа работы электронно-оптических преобразователей.

### **Техническое задание:**

1. Изучить устройство и принцип работы электронно-оптических преобразователей.
2. Определить мощность излучения источника излучения

#### Ответить на контрольные вопросы

1. Назначение электронно-оптического преобразователя.
2. Состав и принцип работы электронно-оптического преобразователя.
3. Виды источников оптического излучения.
4. Что собой представляет оптическое излучение.
5. Как определить мощность излучения?

**Материально-техническая база:** учебники Автоматизация производства (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А. Шаприн, А.Д. Чудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2008., Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Академия, 2009, методические указания к выполнению практической работы, лекционные материалы и примеры решений.

### **2.3 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)**

#### **Вопросы для дифференцированного зачета**

1. История развития автоматизации производства.
2. Что является критерием эффективности автоматизации производства?
3. Уровни автоматизации производственных процессов.
4. Элементы автоматизации производства.
5. Дайте определения понятиям «Автоматизация управления», «Средства управления», «Автоматическая система».
6. Назначение и классификация систем автоматического управления.
7. Классификация систем автоматического управления по назначению.
8. В чем заключается принцип разомкнутого управления?
9. В чем заключается принцип компенсации?
10. Что относится к элементам систем автоматического управления?
11. Какие характеристики преобразователей вы знаете?
12. Что собой представляет измерительное преобразование?
13. Что собой представляет измерительный прибор?
14. Что называется датчиком измерительного прибора?
15. Назначение электромагнитных первичных преобразователей.
16. На чем основано принцип работы индуктивных датчиков?
17. Достоинства и недостатки индуктивных датчиков.
18. Какие преобразователи называются тепловыми?
19. Назначение и принцип работы тепловых преобразователей.
20. Назначение корректирующих устройств.
21. Виды корректирующих устройств.
22. Назначение переключающих устройств и распределителей.
23. Что собой представляет электрический распределитель и где они применяются?

24. Назначение и классификация реле.
25. Что собой представляют полупроводниковые ключи?
26. Какие виды тиристоров вы знаете?
27. Назначение и область применения электромеханических муфт.
28. Классификация электромеханических муфт.
29. Назначение и классификация систем автоматического регулирования.
30. Что собой представляет элемент сравнения, используемый в замкнутой системе регулирования?
31. Что собой представляют регуляторы и где они используются?
32. Что такое цикличность?
33. Чем определяется производительность и качество обработки при ручном управлении технологическим оборудованием?
34. Чем отличается система автоматического управления технологическим оборудованием от ручного управления?
35. Назначение управляющих ЭВМ?
36. Что является основой управляющих ЭВМ?
37. Чем отличается ПЗУ от ОЗУ?
38. Назначение АЦП и ЦАП.
39. Чем оснащается ЭВМ для связи внешним объектом?
40. Что собой представляет структура типичной ЭВМ?

Результаты устных ответов оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие программным требованиям умения применять полученные знания);
- полнота (соответствие объему программы).

**Отметка «5»** ставится обучающемуся, если он:

- логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия в учебнике профильного уровня;
- правильно решил все задачи, умело использовал физические величины;
- правильно использовал научную терминологию в контексте ответа;
- верно, в соответствии с вопросом характеризовал на профильном уровне основные социальные объекты и процессы, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;
- объяснил причинно-следственные и функциональные связи названных социальных объектов;
- обнаружил умение раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия социально-экономических и социальных наук;
- показал умение формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- на профильном уровне проявил умения сравнивать социальные объекты, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и техническими терминами, понятиями; сопоставлять различные научные подходы;

- на профильном уровне проявил понимание особенностей различных технических наук, основных путей и способов познания

**Отметка «4»** ставится, обучающемуся, если он допустил малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умение.

**Отметка «3»** ставится обучающемуся, если в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или экзаменуемый не смог показать необходимые умения.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки обучающегося.