

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Автоматизации информационных и технологических процессов»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02 «Технические средства автоматизации»**

**Направление подготовки**

**15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

**Направленность (профиль) подготовки**

**Системы автоматизации информационных и технологических  
процессов предприятия**

**Уровень подготовки**

**Магистратура**

**Квалификация выпускника – магистр**

**Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная**

Рязань 2023

## **Общие положения**

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

## Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| №<br>п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины<br>(результаты по разделам)                                                                                                           | Код контролируемой компетенции<br>(или её части) | Вид, метод, форма<br>оценочного мероприятия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                              | 3                                                | 4                                           |
| 1.       | Стадии разработки систем управления технологическими процессами. Требования к ТСАУ.                                                                                            | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 2.       | Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Цели и функции АСУ ТП. Классификация АСУ ТП: централизованные АСУ ТП и распределенные АСУ ТП, их структуры. | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 3.       | Государственная система приборов. Принципы построения ГСП. Понятия совместимости.                                                                                              | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 4.       | Основные характеристики измерительных преобразователей (датчиков). Классификация датчиков.                                                                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 5.       | Типы промышленных датчиков и их практическое применение в САУ.                                                                                                                 | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 6.       | Системы передачи данных. Функциональная схема системы передачи данных для распределенных объектов.                                                                             | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 7.       | Классификация линий связи.                                                                                                                                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 8.       | Интерфейсы ТСАУ. Основные понятия и определения. Состав и структуры интерфейсов. Интерфейсы по способу согласования.                                                           | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 9.       | Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства для автоматизации.                                                                                           | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 10.      | Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры. Типовая структура промышленного контроллера.                                                                            | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 11.      | Факторы выбора ПЛК.                                                                                                                                                            | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 12.      | Промышленные вычислительные сети. Схемы связи контроллеров с объектами управления.                                                                                             | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |
| 13.      | Топология промышленных сетей. Сравнительные характеристики основных топологий. Методы организации доступа к сети.                                                              | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1           | Зачет                                       |

| 1   | 2                                                                                                                                       | 3                                      | 4     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| 14. | Устройства отображения информации. Основные понятия. Классификация устройств отображения информации и предъявляемые к ним требования.   | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |
| 15. | Принципы конструирования мнемосхем.                                                                                                     | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |
| 16. | Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Основные понятия. Схема исполнительного устройства с обратной связью. | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |
| 17. | Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов: пневматические, гидравлические, электрические ИМ.                       | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |
| 18. | Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов.                                                            | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |
| 19. | Типовые структуры и оборудование электромашинных ИМ. Требования к электромашинным исполнительным механизмам.                            | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1 | Зачет |

### Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
- 4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
- 5). Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

**«Отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**«Хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание

учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**«Удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**«Неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **Вопросы к зачету по дисциплине**

1. Стадии разработки систем управления технологическими процессами. Требования к ТСАУ.
2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Цели и функции АСУ ТП. Классификация АСУ ТП: централизованные АСУ ТП и распределенные АСУ ТП, их структуры.
3. Государственная система приборов. Принципы построения ГСП. Понятия совместимости.
4. Основные характеристики измерительных преобразователей (датчиков). Классификация датчиков.
5. Типы промышленных датчиков и их практическое применение в САУ.
6. Системы передачи данных. Функциональная схема системы передачи данных для разнесенных объектов.
7. Классификация линий связи.
8. Интерфейсы ТСАУ. Основные понятия и определения. Состав и структуры интерфейсов. Интерфейсы по способу согласования.
9. Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства для автоматизации.
10. Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры. Типовая структура промышленного контроллера.
11. Факторы выбора ПЛК.
12. Промышленные вычислительные сети. Схемы связи контроллеров с объектами управления.
13. Топология промышленных сетей. Сравнительные характеристики основных топологий. Методы организации доступа к сети.
14. Устройства отображения информации. Основные понятия. Классификация устройств отображения информации и предъявляемые к ним требования.
15. Принципы конструирования мнемосхем.
16. Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Основные понятия. Схема исполнительного устройства с обратной связью.
17. Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов: пневматические, гидравлические, электрические ИМ.
18. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов.
19. Типовые структуры и оборудование электромашинных ИМ. Требования к электромашинным исполнительным механизмам.

## Библиографический список

1. Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления : учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Д. А. Проскурин, А. Л. Коннов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — ISBN 978-5-7410-1594-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69956.html> (дата обращения: 24.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Методы и средства управления промышленными роботами : учебное пособие / М. Е. Вильбергер, И. И. Сингизин, Н. С. Попов, Г. С. Сидоров. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4616-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126503.html> (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Съянов, С. Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления : учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120287.html> (дата обращения: 23.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/120287>.

4. Борисенко, В. Ф. Электромеханические системы автоматизации стационарных установок : монография / В. Ф. Борисенко, В. А. Сидоров. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 364 с. — ISBN 978-5-9729-0892-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124144.html> (дата обращения: 25.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.