

РЕГ. НОМЕР № 295

ДАТА «14» 11 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ «РЖЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией  
специальностей

Протокол № 1 от  
«14» августа 2022 г.

Председатель цикловой  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ

Старший методист:

/М.И. Безрученко/

« 30 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация управления техническими системами

специальность 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и авто-  
матики (по видам транспортного за исключением водного)

Разработчик: Егоров В. И.,  
преподаватель ГБПОУ «Ржевский колледж»

2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                             | <b>стр.</b> |
|-------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>3</b>    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                    | <b>4</b>    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>    |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>13</b>   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b>   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Автоматизация управления техническими системами**  
*название программы профессионального модуля*

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспортного за исключением водного)»**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке специалистов по эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные устройства систем автоматического управления техническими средствами;
- находить в электрических схемах типовые узлы и элементы систем автоматического управления (САУ);
- пользоваться нормативной справочной литературой для выбора цифровых интегральных микросхем, контроллеров;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- типовые функциональные схемы систем автоматического управления (САУ);

Измерительные элементы систем автоматики, задающие устройства и устройства сравнения, усилители, переключающие и исполнительные устройства Цифровые системы автоматического управления, системы числового программного управления, промышленные роботы, управляющие микроЭВМ и микроконтроллеры, гибкие производственные системы (ГПС).

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов; самостоятельной работы обучающегося 3 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики и соответствующих профессиональных компетенций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.                                     |
| ПК 1.2 | Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.                    |
| ПК 1.3 | Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.                                         |
| ПК 1.4 | Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию.                                                                                                  |
| ОК 1   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6   | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 7   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      |
| ОК 8   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |
| ОК 10  | Исполнять воинскую обязанность, в том числе, с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).                                              |

| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями<br/>к деловым качествам личности</b>                                                                                                                                     |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | ЛР 16 |
| Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.                                                                                             | ЛР 17 |
| Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.                                                                                                                                                         | ЛР 21 |
| Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.                                                                                                                                                                                                | ЛР 22 |
| Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.                                                                                                                                                             | ЛР 23 |
| Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.                                                                                                                                                                                       | ЛР 24 |
| Приобретение навыков общения и самоуправления.                                                                                                                                                                                                                               | ЛР 25 |
| Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.                                                                                                                                                                                                  | ЛР 26 |
| Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.                                                                                                                                                        | ЛР 27 |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания, определенные субъектом<br/>Российской Федерации</b>                                                                                                                                                            |       |
| Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)                                                                                                                              | ЛР 28 |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>                                                                                                                                                                      |       |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.                                                                                          | ЛР 33 |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания, определенные субъектами<br/>образовательного процесса</b>                                                                                                                                                      |       |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.                                                                                                                                              | ЛР 39 |

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы                                                                                                                                                                                                                | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                       | 102         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                            | 68          |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                       |             |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                                                                               | 6           |
| практические занятия                                                                                                                                                                                                               | 4           |
| контрольные работы                                                                                                                                                                                                                 | 2           |
| курсовая работы (проект) не предусмотрена                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                                                                                                                                                                 | 34          |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                       |             |
| составление конспекта;<br>написание реферата;<br>написание доклада;<br>изображение схемы, представление ее характеристики;<br>подготовка практико-ориентированных сообщений;<br>работа с дополнительными литературными источниками |             |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                                                                                                                                                                                          |             |

### 3.2. Содержание обучения по дисциплине

| Наименование разделов дисциплины                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Вид знаний | Вид ЛР |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                            | 3           | 4          | 5      |
| Раздел 1. Основы автоматизации и автоматического регулирования |                                                                                                                                                              | 74          |            |        |
| Тема 1.1. Системы автоматизации                                | Содержание                                                                                                                                                   | 8           |            |        |
| 1.                                                             | Основные понятия и определения<br>1. Основные понятия системы автоматизации<br>2. Определение системы автоматизации                                          | 2           | лекция     | 33     |
| 2.                                                             | Система автоматического контроля<br>1. Описание системы<br>2. Назначение системы<br>3. Устройство системы                                                    | 2           | лекция     | 39     |
| 3.                                                             | Система автоматического регулирования.<br>1. Описание системы<br>2. Назначение системы<br>3. Устройство системы                                              | 2           | лекция     | 28     |
| 4.                                                             | Классификация и общие характеристики элементов автоматизации.<br>1. Классификация элементов автоматизации<br>2. Общие характеристики элементов автоматизации | 2           | лекция     | 21     |
| Самостоятельная работа обучающихся:                            | составление конспекта                                                                                                                                        | 4           |            |        |
|                                                                | Составить конспект на тему: «Автоматическое управление процессами»                                                                                           | 4           |            | 27     |
| Тема 1.2. Датчики                                              | Содержание                                                                                                                                                   | 18          |            |        |
| 5.                                                             | Общие сведения о датчиках<br>1. Виды датчиков<br>2. Назначение датчиков<br>3. Краткое описание датчиков                                                      | 2           | лекция     | 22     |
| 6.                                                             | Потенциометрические датчики<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы                                                            | 2           | лекция     | 26     |
| 7.                                                             | Датчики индуктивные.                                                                                                                                         | 2           | лекция     | 23     |

|                            |                                                                                                 | 1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы |             |    |  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|----|--|
|                            |                                                                                                 |                                                                    |             |    |  |
| 8.                         | Датчики ёмкостные.<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы        | 2                                                                  | лекция      | 25 |  |
| 9.                         | Фотоэлектрические датчики<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы | 2                                                                  | лекция      | 24 |  |
| 10.                        | Электроконтактные датчики<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы | 2                                                                  | лекция      | 16 |  |
| 11.                        | Датчик скорости<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы           | 2                                                                  | лекция      | 17 |  |
| 12.                        | Датчик температуры<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы        | 2                                                                  | лекция      | 39 |  |
| 13.                        | Датчик давления.<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы          | 2                                                                  | лекция      | 33 |  |
| <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                 | 2                                                                  |             |    |  |
| 14.                        | Исследование работы датчиков                                                                    | 2                                                                  | лаб. работа | 16 |  |
| <b>Содержание</b>          |                                                                                                 | 4                                                                  |             |    |  |
| 15.                        | Командоаппарат непрерывного действия                                                            | 2                                                                  | лекция      | 17 |  |
| 16.                        | Командоаппарат дискретного действия                                                             | 2                                                                  | лекция      | 21 |  |
| <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                 | 2                                                                  |             |    |  |
| 17.                        | Исследование устройства сравнения                                                               | 2                                                                  | лаб. работа | 22 |  |

**Тема 1.3. Задающие устройства и устройства сравнения**

|                                    | Самостоятельная работа обучающихся:<br>составление схемы |                                                                                                   |    |    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                                    | Содержание                                               |                                                                                                   |    |    |
| Тема 1.4. Усилители                | 18.                                                      | Общие сведения о магнитных усилителях<br>1. Виды усилителей<br>2. Назначение усилителей           | 2  | 23 |
|                                    | 19.                                                      | Электронные усилители<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы       | 2  | 28 |
|                                    | 20.                                                      | Полупроводниковые усилители<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы | 2  | 27 |
|                                    | 21.                                                      | Операционные усилители<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы      | 2  | 26 |
|                                    | Лабораторные работы                                      |                                                                                                   |    |    |
| Тема 1.5. Переключающие устройства | 22.                                                      | Исследование операционного усилителя                                                              | 2  | 24 |
|                                    | Содержание                                               |                                                                                                   |    |    |
|                                    | 23.                                                      | Общие сведения и классификация реле<br>1. Классификация реле<br>2. Основная информация о реле     | 12 | 16 |
|                                    | 24.                                                      | Электромагнитные реле<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы       | 2  | 33 |
|                                    | 25.                                                      | Контакты реле<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы               | 2  | 17 |
|                                    | 26.                                                      | Реле времени<br>1. Описание                                                                       | 2  | 39 |

|                                                                                                 |                                                                                                                                         |              |        |        |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|----|----|
| Тема 1.6. Исполнительные устройства                                                             | 2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы                                                                                     |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 27. Тепловое реле<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы                                                 | 2            |        | лекция |    | 25 |
|                                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся:<br>составление конспекта                                                                            |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | Составить конспект на тему: «Средства дуго- и искрогашения»                                                                             | 2            |        |        |    | 21 |
|                                                                                                 | Содержание                                                                                                                              | 4            |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 28. Электродвигатели<br>1. Описание<br>2. Назначение<br>3. Устройство<br>4. Принцип работы                                              | 2            |        | лекция |    | 28 |
|                                                                                                 | 29. Контрольная работа                                                                                                                  | 2            |        | лекция |    | 23 |
|                                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся:<br>подготовка рефератов                                                                             |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | Подготовить реферат на тему: «Электро- и гидродвигатели»                                                                                | 8            |        |        |    |    |
|                                                                                                 | Подготовить реферат на тему: «Сервоприводы»                                                                                             | 4            |        |        |    | 26 |
| Раздел 2. Цифровые системы автоматического управления                                           | Подготовить реферат на тему: «Сервоприводы»                                                                                             | 4            |        |        |    | 22 |
|                                                                                                 |                                                                                                                                         |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | Содержание                                                                                                                              | 28           |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 4                                                                                                                                       |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | Тема 2.1. Включение ЭВМ в САУ                                                                                                           |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 30. Структурная схема цифровой САУ<br>1. Эквивалентные преобразования структурных схем<br>2. САР напряжения генератора постоянного тока | 4            |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 2                                                                                                                                       |              | лекция |        | 27 |    |
|                                                                                                 | 31. Логические устройства автоматизации<br>1. Виды<br>2. Характеристики<br>3. Особенности                                               | 2            |        | лекция |    | 24 |
|                                                                                                 | Практические работы                                                                                                                     |              |        |        |    |    |
|                                                                                                 | 32. Изучение функциональной схемы управления роботом-манипулятором                                                                      | 2            |        |        |    |    |
| 2                                                                                               |                                                                                                                                         | прак. работа |        | 39     |    |    |
| Самостоятельная работа обучающихся:<br>составление конспекта, схемы и подготовка видеоматериала |                                                                                                                                         |              |        |        |    |    |
| 10                                                                                              |                                                                                                                                         |              |        |        |    |    |
| Подготовка видеоматериала по автоматизированным системам управления                             |                                                                                                                                         |              |        |        |    |    |
| 4                                                                                               |                                                                                                                                         |              |        |        | 33 |    |

|                                                   |                                     |                                                                          |     |              |    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|----|
|                                                   |                                     | Составить и зарисовать функциональную схему СЧПУ токарного станка        | 2   |              | 25 |
|                                                   |                                     | Составить конспект на тему: «Промышленные роботы»                        | 4   |              | 17 |
| Тема 2.2. Управляющие микрозвм и микроконтроллеры | Содержание                          |                                                                          | 2   |              |    |
|                                                   | 33.                                 | Схема микропроцессорной системы управления                               | 2   | лекция       | 28 |
|                                                   |                                     | 1. Описание схемы                                                        |     |              |    |
|                                                   |                                     | 2. Назначение схемы                                                      |     |              |    |
|                                                   | Самостоятельная работа обучающихся: |                                                                          | 6   |              |    |
|                                                   | составление конспекта и реферата    |                                                                          |     |              |    |
|                                                   |                                     | Составить конспект на тему: «Маркировка и определения характеристик ИМС» | 2   |              | 33 |
|                                                   |                                     | Подготовить реферат на тему: «АСУ технологическими процессами»           | 4   |              | 16 |
|                                                   | Практические работы                 |                                                                          | 2   |              |    |
|                                                   | 34.                                 | Изучения схемы управления технической системой                           | 2   | прак. работа | 24 |
| Всего                                             |                                     |                                                                          | 102 |              |    |

Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; лаборатории «Промышленной автоматике».

Оборудование учебного кабинета: Столы и стулья для обучающихся на 30 чел., стол и стул преподавателя, учебная доска, плакатница, комплект плакатов по системам автоматического управления и автоматике.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лабораторные стенды «Промавтоматика»
2. Измерительные приборы аналогового типа (стрелочные), рассчитанные на частоту переменного тока до 100 Кг - амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, фазометры. Соединительные провода, токовые шунты.
4. Робот-манипулятор промышленный. Станок с ЧПУ

### **3.2. Информационное обеспечение обучения Основные источники:**

1. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник для сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Белянин П.Н. Гибкие производственные системы: Учеб, пособие для машиностроительных техникумов - М.: Машиностроение, 2010.

Дополнительные источники:

1. Головенков С.Н., Сироткин С.В. Основы автоматике и автоматического регулирования станков с программным управлением: Учебник для машиностроительных техникумов. - М.: Машиностроение, 2010
2. Владзиевский А.П., Белоусов А.П. Основы автоматизации производства в машиностроении: Учебник для техникумов - М.: Высш, шк. 2009.
3. Интегральные микросхемы: Справочник/Подред. В.В.Тарабрина, - М.: Радио и связь, 2010.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)                                                  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                 |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:                                                | Оценка приобретенных обучающимися умений проводится в форме:                                                                                          |
| применять основные устройства систем автоматического управления техническими средствами                   | Проверка отчетов по лабораторным работам: «Исследование работы датчиков», «Исследование устройства сравнения», «Исследование операционного усилителя» |
| находить в электрических схемах типовые узлы и элементы систем автоматического управления (САУ)           | Проверка отчетов по практическим работам; Функциональная схема управления роботоманипулятором», «Изучение схемы управления технической системой»      |
| пользоваться нормативной справочной литературой для выбора цифровых интегральных микросхем, контроллеров; | Проверка домашнего задания: «Маркировка и определение характеристик ИМС по справочнику»                                                               |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:                                                | Оценка приобретенных обучающимися знаний проводится в форме:                                                                                          |
| типовые функциональные схемы систем автоматического управления (САУ)                                      | Выборочный устный опрос, контрольная работа.                                                                                                          |

|                                                                                                                                        |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Измерительные элементы систем мамы, задающие устройства и устройства сравнения, усилители, переключающие и исполнительные с устройства | Выборочный устный опрос, контрольная работа. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                  | балл (отметка)                                                | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                         | 5                                                             | отлично              |
| 80 ÷ 89                                          | 4                                                             | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                          | 3                                                             | удовлетворительно    |
| менее 70                                         | 2                                                             | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.