

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Панова Надежда Сергеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 20.05.2023 10:18:44
Уникальный программный ключ:
b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

для специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Екатеринбург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 3. Условия реализации программы дисциплины | 15 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 17 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

- измерять параметры электронных схем;
- пользоваться электронными приборами и оборудованием.

должен знать:

- принцип работы и характеристики электронных приборов;
- принцип работы микропроцессорных систем.

1.4. Формируемые компетенции:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.5 Личностные результаты

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13. 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 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

ЛР 29. Постоянно занимающийся саморазвитием.

ЛР 30. Уважающий лучшие традиции колледжа, стремящийся к сохранению положительной деловой репутации и приумножению позитивного имиджа образовательной организации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-----------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу | 106 - |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 20 |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| активные, интерактивные формы занятий | 20 |
| Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего) | 32 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 32 |
| индивидуальный проект | - |
| консультация | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты |
|---|--|-------------|--|--|
| | | всего | в том числе активные, интерактивные формы занятий* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Электронные приборы | | 34 | 8 | |
| Тема 1.1. Физические основы полупроводниковых приборов | Содержание учебного материала Собственная и примесная проводимости полупроводниковых материалов. Р-п-переход и его свойства. Равновесное, пропускное и запирающее состояния р-п-перехода. Емкость р-п-перехода. Пробой р-п-перехода. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1 | - | |
| Тема 1.2. Полупроводниковые диоды | Содержание учебного материала Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 1. Исследование работы диодов | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 3 | - | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| | Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка сообщения | | | |
| Тема 1.3. Тиристоры | Содержание учебного материала. Конструкция тиристоров. Принцип действия тиристоры, классификация, условные обозначения. Основные характеристики и параметры тиристоров, применения. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 2.Исследование работы тиристоров | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 2 | - | |
| Тема 1.4 Транзисторы | Содержание учебного материала Принцип действия, классификация транзисторов, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов. Режим работы. | 4 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 3.Исследование работы транзистора в режиме усиления, измерение основных параметров. 4.Исследование работы транзистора в ключевом режиме. | 4 | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 4 | - | |
| Тема 1.5 Интегральные | Содержание учебного материала Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем; | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| микросхемы | активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем, системы обозначений. Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта Ответы на вопросы теста Ответы на контрольные вопросы. | 1 | - | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| Тема 1.6 Полупроводниковые фотоприборы | Содержание учебного материала Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды: их принцип действия, условные обозначения, применения. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применения. Оптроны, принцип действия, условные обозначения, область применения. Термисторы, принцип действия, условные обозначения, применения. Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 2 1 | - - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| Раздел 2. Электронные усилители и генераторы | | 18 | 4 | |
| Тема 2.1. Электронные усилители. | Содержание учебного материала Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока. Дифференциальные усилители. Операционные усилители, интегральное исполнение, условное обозначения, применение Лабораторные занятия 5.Исследование электронной схемы инвертирующего и неинвертирующего усилителей, измерение основных параметров. | 4 2 | - 2 | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-----------|----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 3 | - | |
| Тема 2.2. Электронные генераторы | Содержание учебного материала Классификация электронных генераторов. Автогенератор типа RC. Схема, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. Кварцевый генератор. Электрические импульсы. Классификация, основные параметры. Генератор линейно-изменяющегося напряжения. Симметричный мультивибратор. Мультивибратор на операционном усилителе. Триггер Шмитта. | 4 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 6.Исследование мультивибраторов. | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 3 | - | |
| Раздел 3. Источники вторичного питания | | 22 | 8 | |
| Тема 3.1. Неуправляемые выпрямители | Содержание учебного материала Классификация усилителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3 .1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 7.Исследование электронной схемы однофазного мостового выпрямителя, измерения основных параметров. | 2 | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 2 | - | |
| Тема 3.2. Управляемые выпрямители | Содержание учебного материала Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Система управления выпрямителями. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 8.Исследование электронной схемы однополупериодного выпрямителя, измерения основных параметров. | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 2 | - | |
| Тема 3.3. Сглаживающие фильтры | Содержание учебного материала Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостными, индуктивными. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры. Активные фильтры. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 9.Исследование свойств сглаживающих фильтров. | 2 | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|-----------|---|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 1 | - | |
| Тема 3.4. Стабилизаторы напряжения и тока | Содержание учебного материала Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Лабораторные занятия 10.Исследование параметрического стабилизатора напряжения | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторному занятию. | 1 | - | |
| Раздел 4. Логические устройства | | 14 | - | |
| Тема 4.1. Логические устройства цифровой техники | Содержание учебного материала Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначение, таблица истинности. Логические элементы И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1 | - | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-----------|---|--|
| Тема 4.2. Комбинированные цифровые устройства | Содержание учебного материала Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор. Условные обозначения, назначения выводов, применение. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1 | - | |
| Тема 4.3. Последовательностные цифровые устройства | Содержание учебного материала Последовательностные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS-триггер, JK-триггер, D- триггер, T - триггер, принцип работы, таблицы истинности. Логические устройства. | 6 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 2 | - | |
| Раздел 5. Микропроцессорные системы | | 16 | - | |
| Тема 5.1. Полупроводниковая память | Содержание учебного материала Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепрограммируемые запоминающие устройства. Флеш-память. Область применения. | 2 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1 | - | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|------------|-----------|--|
| Тема 5.2. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые устройства | Содержание учебного материала Цифровая обработка электрических сигналов: дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя, применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. | 4 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1,5 | - | |
| Тема 5.3. Микропроцессоры | Содержание учебного материала Структура процесса, назначения структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC -, RISC -, VLIW - процессоров. Микропроцессоры. Разновидности, применение. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение. | 6 | - | 2 ОК 1 - 9; ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта. Ответы на вопросы теста. Ответы на контрольные вопросы. | 1,5 | - | |
| | Консультация | 2 | | |
| | Всего | 106 | 20 | |

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатории электроники и микропроцессорной техники.

Оснащение лаборатории:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

- оборудование для проведения лабораторных работ.

Наглядные пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Кушнер, Д. А. Основы промышленной электроники : учебное пособие / Д. А. Кушнер. — Минск : РИПО, 2020. - 268 с. - ISBN 978-985-503-975-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214793>

2. Кочеткова, А.Е. Электроника и микропроцессорная техника : учебное пособие / А. Е. Кочеткова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 152 с. — 978-5-907479-65-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1366/280469/>

Дополнительная учебная литература:

1. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027252>

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению лабораторных занятий / А.Д.Перепелкина – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

2. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения / А.Д.Перепелкина – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

3. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения / А.Д.Перепелкина – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. «Электро» - журнал. Форма доступа: www.readera.ru/elektro
2. «Электроника-инфо». Форма доступа: www.jurnali-online.ru/elektronika-info

Профессиональные базы данных:
не используются.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- пакет офисных программ Microsoft Office.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием. | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях; - оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях; - тестирование. <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы</p> |
| <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем. | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях; - оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях; - тестирование. <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы</p> |