МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П. А. ПОЛОВИНКО»

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол №_____
От «____» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
_____ А.В. Старостина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. «ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»

по специальности СПО
23.02.06
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

Согласована на заседании
методического объединения
«Машинист локомотива»
Протокол №_____
От «_____» _____ 20___ г.
Председатель МО
_____ Ю.П. Растегаев

Рабочая программа учебной дисциплины Электроника и микропроцессорная техника разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22 апреля 2014 г. № 388;
- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования»;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П. А. Половинко.

Разработчик: М. В. Олешко - преподаватель высшей квалификационной категории.

Рецензия
на рабочую программу по дисциплине Электроника и микропроцессорная техника разработанную преподавателем Олешко М.В. и реализуемую в ГБПОУ РО «БТЖТиС» имени Героя Советского Союза П. А. Половинко г. Батайска при получении специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Структура рецензируемой рабочей учебной программы соответствует требованиям учебно-программной документации СПО.

Программа составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Для изучения дисциплины Электроника и микропроцессорная техника преподавателем определены цели и задачи по формированию у студентов системы информационных знаний с учетом примерной программы по дисциплине СПО.

Преподаватель формирует содержательный компонент рабочей программы, при изучении которого у студентов развиваются умения самостоятельных действий в соответствии с планируемым материалом.

Педагогом предусмотрены межпредметные связи с другими общеобразовательными дисциплинами. Это даёт возможность студентам применять информационные знания при изучении других предметов и дисциплин.

В программе уделяется внимание развитию у студентов логического мышления и способности самостоятельно мыслить и находить правильное решение поставленных задач, способствующего формированию и повышению профессиональной грамотности.

Данная рабочая учебная программа соответствует требованиям, предъявляемым к учебно-программной документации, и может быть рекомендована для внедрения в учебный процесс общеобразовательного учреждения среднего профессионального образования.

Рецензент:
Купцова С.В. _____ ГБПОУ РО «БТИТиР»
(ФИО) (подпись) преподаватель высшей квалификационной категории
(образовательное учреждение)

Рецензия

на рабочую программу дисциплины Электроника и микропроцессорная техника, разработанную преподавателем Батайского техникума железнодорожного транспорта и строительства имени Героя Советского Союза П. А. Половинко для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Программа дисциплины содержит пояснительную записку, примерный тематический план, содержание дисциплины, практических и самостоятельных работ, рекомендуемой литературы и региональный компонент.

В пояснительной записке дано описание назначения дисциплины; отражены роль в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами, уровень образовательной программы; указана принадлежность дисциплины к циклу в структуре профессиональной основной образовательной программы; определены основные знания, умения и навыки, какими должен овладеть студент после изучения дисциплины в соответствии с государственными требованиями.

В тематическом плане раскрыта последовательность изучения разделов и тем программы, показано распределение учебных часов по разделам и темам.

Содержание дисциплины состоит из пяти основных разделов: «Электронные приборы», «Электронные усилители и генераторы», «Источники вторичного питания», «Логические устройства», «Микропроцессорные систем», включающих темы, рекомендованные для изучения.

Содержание программы полностью соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по указанной специальности и может быть рекомендовано для студентов средних специальных заведений базового уровня обучения.

Рецензент:

Рябущенко Е.М._____ зам. директора по УМР ГБПОУ РО «БТЖТиС»
(образовательное учреждение)

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» является частью образовательной программы СПО – программы подготовки специалиста среднего звена (далее ППССЗ) и разработана в соответствии с Примерной программой дисциплины ОП.04. «Электроника и микропроцессорная техника» по специальности СПО 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)».

Рабочая программа предназначена для изучения дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на профессиях (специальностях) технического, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Изучение учебной дисциплины ОП.04. Электроника и микропроцессорная техника завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование (в том числе частично) следующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, включающих в себя способность:

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими общими (ОК) компетенциями:

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.

Результатом освоения также является овладение обучающимися следующими профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов. Из них: на аудиторное изучение учебного материала 44 часа для теоретических занятий, 18 часов – на практические работы, 24 часа – на внеаудиторное самостоятельное изучение учебного материала.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	62
в том числе:	
практические занятия	18
контрольная работа	4
Самостоятельная работа обучающегося	24
Подготовка рефератов по предложенным темам	2
Составление тезисов по предложенным темам	2
Расчет параметров полупроводниковых приборов	1
Составление классификационных схем и таблиц.	1
Определение направлений токов в цепях	1
Составление сводной сравнительной таблицы по схемам выпрямления.	1
Определение коэффициентов сглаживания для различных типов фильтров	1
Построение функциональных, принципиальных схем и таблиц состояний	1
Составление классификационных таблиц	1
Подготовка сообщений по предложенным темам	2
Составление конспектов по предложенным темам	2
Создание презентаций по предложенным темам	3
Подготовка к практическим работам	4
Подготовка к контрольной работе	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроника и микропроцессорная техника

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание		
Раздел 1. Электронные приборы	Место дисциплины в общеобразовательном процессе. Роль дисциплины в современной подготовке специалистов для железнодорожной отрасли. Физические основы полупроводниковых приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Физические основы образования и свойства p-n перехода. Ёмкость p-n-перехода. Пробой p−n-перехода. Полупроводниковые диоды. Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов. Условные обозначения, маркировка, применение. Тиристоры. Конструкция тиристоров. Принцип действия тиристоров. Классификация, условные обозначения, основные характеристики, параметры тиристоров, применение. Транзисторы. Принцип действия. Классификация транзисторов, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов, режимы работы. Униполярные транзисторы, принцип действия, условные обозначения. Интегральные микросхемы. Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем. Активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем. Система обозначений. Полупроводниковые фотоприборы. Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды. Их принцип действия, условные обозначения, применение. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применение. Оптроны, принцип действия, условные обозначения, область применения. Термисторы, принцип действия, условные обозначения, применение.	20 (12т+8пр)	2
	Практические работы	8	
	Практическая работа № 1 «Исследование работы диодов»	2	
	Практическая работа № 2 «Определение основных характеристик и параметров стабилитрона по справочной литературе»	2	
	Практическая работа № 3.«Исследование работы транзистора в режиме усиления, измерение основных параметров»	2	
	Практическая работа № 4.«Исследование работы транзистора в ключевом режиме»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		

	Подготовка рефератов по предложенным темам. Работа с конспектом лекций Расчет параметров полупроводниковых приборов Составление тезисов по предложенным темам Подготовка к практическим работам Создание презентаций по предложенным темам	6	
Раздел 2. Электронные усилители и генераторы	**Содержание**		
	Электронные усилители. 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 обозначение, применение. Электронные генераторы. 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.	8 (4т+2пр+2кр)	1-3
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 5.«Исследование электронной схемы инвертирующего и неинвертирующего усилителей, измерение основных параметров»	2	
	Контрольная работа № 1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспектов по предложенным темам Составление классификационных схем и таблиц. Определение направлений токов в цепях. Подготовка к практическим работам Подготовка к контрольной работе	4	
Раздел 3. Источники вторичного питания	**Содержание**		
	Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей. Временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители: принцип действия, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Система управления выпрямителями, временные диаграммы, применение. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Принцип действия управляемых выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры. Активные фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного	16(8т+8пр)	1-3

	стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока.		
	Практические работы	4	
	Практическая работа № 6.«Исследование электронной схемы однофазного мостового неуправляемого выпрямителя»	2	
	Практическая работа № 7.«Исследование электронной схемы однополупериодного управляемого выпрямителя»	2	
	Практическая работа № 8.«Исследование свойств сглаживающих фильтров»	2	
	Практическая работа № 9. «Исследование параметрического стабилизатора напряжения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сводной сравнительной таблицы по схемам выпрямления. Определение коэффициентов сглаживания для различных типов фильтров Работа с конспектом лекций. Подготовка к защите отчетов по практической работе. Подготовка сообщений или презентаций	6	
Раздел 4. Логические устройства	**Содержание**	**10**	
	Логические элементы цифровой техники. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ: условные обозначения, таблицы истинности. Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы. Комбинационные цифровые устройства. Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор: условные обозначения, назначение выводов, применение. Последовательностные цифровые устройства. Последовательностные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS-триггер, JK-триггер, D-триггер, T-триггер: принцип работы, таблицы истинности.	10	1-3
	Контрольная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение функциональных, принципиальных схем и таблиц состояний. Составление классификационных таблиц. Работа с конспектом лекции. Подготовка сообщений или презентаций	4	
Раздел 5. Микропроцессорные системы	**Содержание**	**8**	
	Полупроводниковая память. Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепрограммируемые запоминающие устройства. Флэш-память. Область применения. Аналого- цифровые и цифро- аналоговые устройства. Цифровая обработка электрических	8	2

	сигналов: дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя, применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. Микропроцессоры. Структура процессора. Назначение структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC-, RISC-, VLIW процессоры. Микропроцессоры, разновидности, применение. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Подготовка сообщений или презентаций Подготовка к дифференцированному зачету	4	
Всего	Аудиторные занятия Практические работы Самостоятельная работа	44 18 24	
	ИТОГО	86	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3. Виды внеаудиторной самостоятельной работы и обоснование времени, затрачиваемого на её выполнение.

Виды заданий внеаудиторной самостоятельной работы определяются в зависимости от уровня освоения студентами учебного материала (ознакомительный, репродуктивный, продуктивный) и с учетом требований к уровню подготовки студентов (иметь практический опыт, уметь, знать).

Распределение затрат времени на внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся:

- Ознакомительный уровень – до 2 ч.
- Репродуктивный уровень – до 4 ч.
- Продуктивный уровень – до 6 ч.

Овладение знаниями (Ознакомительный уровень)	**Закрепление и систематизация знаний. Формирование умений (Репродуктивный уровень)**	**Применение знаний, умений в нестандартной ситуации: творческая, исследовательская, практическая деятельность (Продуктивный уровень)**
– работа с рекомендованной обязательной и дополнительной литературой (чтение текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, оформление выписки из текста) – работа со словарями и справочниками – ознакомление с нормативными документами	– работа с конспектом лекции – решение задач и упражнений по образцу – работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей) – составление плана и тезисов ответа – составление таблиц для систематизации учебного материала – изучение нормативных материалов – ответы на контрольные вопросы – составление терминологического словаря – составление тематического портфолио – составление списка основных проблем, связанных с темой – подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции – подготовка рефератов, докладов – составление библиографии, – тематических кроссвордов и др. – подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, подготовка к защите	– решение вариативных задач и упражнений – выполнение чертежей, схем – выполнение расчетно-графических работ – решение ситуационных производственных (профессиональных) задач – подготовка к деловым играм – подготовка проектов и презентаций – анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам – проведение мини- исследования и представление отчета по теме – выполнение курсовых и дипломных работ (проектов) – ведение портфолио – выполнение различных форм – самостоятельной работы во – время учебных и производственных практик

Виды заданий внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер должны иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, структуру изучаемой дисциплины /профессионального модуля, индивидуальные особенности студента, курс обучения.

Систему заданий ВСРС необходимо выстраивать по принципу возрастания их сложности и творческого характера к последним курсам (на первом – задания учебно-познавательного характера, на последующих – задания должны иметь проблемный и исследовательский характер и строиться на интегративной основе).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Информатика.* Кабинет, в котором проводятся занятия теоретического и практического обучения имеет требуемое техническое оснащение, соответствующее Федеральному Государственному образовательному стандарту.

В состав кабинета информатики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета информатики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы
- ученические стулья
- компьютерные столы
- стулья к компьютерным столам
- доска
- экран
- шкаф
- стол преподавателя
- переносная вешалка
- стенд «Техника безопасности в кабинете информатики»
- стенд «Все о компьютерной технике»
- плакаты «Компьютер и безопасность»
- расходные материалы (бумага, картриджи для принтера, диски для записи (CD-R или CD-RW));
- вспомогательное оборудование;
- кабинет оборудован системой пожарной сигнализации;

Технические средства обучения:

- 10 учебных рабочих мест учащихся (рабочие станции) с операционной системой Windows, Microsoft Office 2007;
- обучение ведется с использованием современных технических средств (мультимедийного проектора и интерактивной доски);
- все ПК объединены в локальную компьютерную сеть;
- ПК преподавателя имеет выход в Интернет;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- периферийное оборудование и оргтехника (принтер и сканер на рабочем месте педагога).

Учебно-методическое обеспечение:

- в наличии имеются учебные слайд-фильмы и электронные учебники по всем темам программы (перечень имеется в кабинете);
- накоплен дидактический раздаточный материал по всем темам программы (схемы, таблицы, задания самостоятельных работ, вопросники самоконтроля и взаимоконтроля обучающихся, тексты и эталоны ответов технических диктантов, тестовые задания с эталонами ответов);
- разработан комплект контрольных измерителей с эталонами ответов;
- разработан комплект практических работ и инструкционные карты к ним;
- разработаны конспекты для обучающихся по всем темам программы;
- в наличии имеются стенды по правилам пожарной безопасности и технике безопасности;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

Рекомендуемая литература.

Для обучающихся:

Иванов В.Н., Мартынова И.О. Электроника и микропроцессорная техника 2018 ОИЦ «Академия»

Для преподавателей:

Микропроцессорная техника: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Колмыкова, И.А. Кумскова. - 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 416 с.

Гальперин М.В. Электронная техника. - М.: Форум- Инфра-М, 2018.

Акимова Г.Н. Электронная техника: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. трансп. М.: Маршрут, 2017. — 187с.

Дополнительные источники:

Вычислительная техника: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М.Келим. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 368 с.

Кузин А.В. Микропроцессорная техника М.: Академия, 2018.

Фролов В.А. Электронная техника. М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. (часть 1, 2)

Электронные образовательные ресурсы:

Законы:

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказы:

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413".

Программы:

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Интернет-ресурсы:

1. http://fcior.edu.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
2. http://school-collection.edu.ru/ – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. http://www.intuit.ru/studies/courses – открытые Интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»
4. http://lms.iite.unesco.org/ – Открытые электрон. курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям
5. http://ru.iite.unesco.org/publications/ – открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании
6. http://www.ict.edu.ru – Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
7. http://digital-edu.ru/ – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»
8. http://window.edu.ru/ – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации
9. http://freeschool.altlinux.ru/ – Портал Свободного программного обеспечения
10. «Электроника-инфо» // Форма доступа: electronica.nsys.by/pages
11. «Электро» - журнал. Форма доступа: www.elektro.elekrtozavod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (сформированность умений, владение ОК)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля и методы оценки
Умения: Измерять параметры электронных схем	– использование методов и средств измерения амплитудных и временных параметров сигналов в электронных цепях – чтение электронных схем с применением знаний условных обозначений различных элементов – вычисление коэффициента формы и амплитуды исследуемого сигнала – определение погрешность измерения – расчет значений напряжений сигналов по показаниям вольтметра и осциллографа – измерение амплитудно-частотной характеристики усилителя – измерение напряжения на выходе усилителя осциллографом и вольтметром – построение АЧХ (амплитудно-частотной характеристики)	тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам
Пользоваться электронными приборами и оборудованием	знать назначение, области применения, устройство и принцип работы следующих устройств и приборов: полупроводниковые диоды, тиристоры, транзисторы, интегральные микросхемы, полупроводниковые фотоприборы, электронные усилители и генераторы, выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения и тока, комбинационные цифровые устройства, полупроводниковая память, аналого- цифровые и цифро- аналоговые устройства, микропроцессоры	практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– осознание своего места в информационном обществе; – готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации	индивидуальная самостоятельная работа, практические работы, подготовка рефератов по предложенным темам, создание тезисов по темам, практические работы, участие в семинарах и конференциях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	– умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбран-	индивидуальная самостоятельная работа, практические работы, подготовка

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций; – умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий	рефератов по предложенным темам, создание тезисов по темам, практические работы, участие в семинарах и конференциях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – использовать различные виды познавательной деятельности для решения информационных задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности	индивидуальная самостоятельная работа, практические работы, подготовка рефератов по предложенным темам, создание тезисов по темам, практические работы, участие в семинарах и конференциях

	с использованием информационно-коммуникационных технологий; – использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки; – владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; – создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые	индивидуальная самостоятельная работа, практические работы, подготовка рефератов по предложенным темам, создание тезисов по темам, практические работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации	решение задач, тестовый опрос, практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий	решение задач, тестовый опрос, практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту	решение задач, тестовый опрос, практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций; – умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий	индивидуальная самостоятельная работа, практические работы, подготовка рефератов по предложенным темам, создание тезисов по темам, практические работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации	решение задач, тестовый опрос, практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся, фронтальный опрос, устный опрос, опрос по карточкам
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда	– умение использовать средства ИКТ в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту – применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете – сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; – использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	практическая работа, тестовый контроль, индивидуальная самостоятельная работа, взаимоконтроль обучающихся
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию	– владеть необходимым объёмом знаний иностранного языка профессиональной направленности; – умение понимать и переводить профессиональные документы с использованием словаря; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – анализировать и представлять информацию, представленную в электронных форматах на компьютере в различных видах	самостоятельная работа с учебником, профессиональными документами, работа со справочными материалами, словарями
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	– умение применять на практике программные средства для разработки и оформления различной технологической документации – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере	самостоятельная работа с учебником, профессиональными документами, работа со справочными материалами, словарями