

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
/О.И. Тарасова
« 25 » _____ 2024 г.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2021

Рабочая учебная программа дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** утверждённого приказом № 849 Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июня 2014г.

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (далее ТГЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики:

С.М. Назаров - преподаватель ТаТЖТ– филиал РГУПС

Рецензенты:

И.В. Малеева - преподаватель ТаТЖТ– филиал РГУПС

С.Н. Машков - преподаватель Тамбовского бизнес-колледжа

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.02
Компьютерные сети и информатизация учебного процесса

Протокол № 11 от « 16 » 06 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  С.А. Кривенцова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по профессии НПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии

- «Оператор электронно - вычислительных машин»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- уметь учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

знать:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- понятие линейного четырехполюсника;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры.

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 час; самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>132</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>22</i>
практические занятия	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
Консультации	<i>8</i>
Итоговая аттестация в форме	зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Структура построения, содержание и связь дисциплины «Основы электротехники» с другими учебными дисциплинами	2	
Раздел 1 Электрическое поле		12	
Тема 1.1 Понятие об электрическом поле и его характеристики	Содержание учебного материала Основные характеристики электрического поля. Электрическое напряжение и напряженность, связь между ними. Закон Кулона.	2	2
Тема 1.2 Электрическая ёмкость и конденсаторы	Содержание учебного материала Электрическая ёмкость конденсаторов. Конденсаторы, их виды и графическое обозначение на схемах. Энергия электрического поля. Ёмкость плоского конденсатора. Способы соединения конденсаторов в батарею.	4	2
	Практическое занятие №1 Расчет эквивалентной емкости при параллельном и последовательном соединениях конденсаторов.	2	
	Практическое занятие №2 Расчет батареи конденсаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическим занятиям.	2	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		30	

Тема 2.1 Физические процессы в электрических цепях постоянного тока.	Содержание учебного материала Основные понятия электрической цепи. Законы Ома. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца.	6	2
	Лабораторная работа №1 Проверка закона Ома для участка цепи.	2	
	Лабораторная работа №2 Ознакомление с правилами работы амперметра, вольтметра и ваттметра.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Первый и второй законы Кирхгофа. Расчет сложной электрической цепи.	6	2
	Лабораторная работа №3 Определение баланса мощности и КПД установки	2	
	Лабораторная работа №4 Исследование сложной электрической цепи постоянного	2	
	Практическое занятие №3 Расчет простой электрической цепи постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	
Раздел 3 Электромагнетизм		14	
Тема 3.1 Магнитное поле. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала Основные характеристики магнитного поля. Магнитное поле проводника с током, катушки с током, индуктивность. Магнитной цепи и принцип их расчета. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и самоиндукции.	4	2

	Практическое занятие №4 Расчет неразветвленной магнитной цепи	2	
	Лабораторная работа №5 Проверка закона электромагнитной индукции	2	
	Лабораторная работа №6 Исследование магнитного поля цилиндрической катушки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работам и практическому занятию	4	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		44	
Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание учебного материала Основные характеристики переменного тока. Свойства активного, индуктивного и емкостного элементов в цепи переменного тока. Векторные диаграммы. Методы расчета цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	2	
Тема 4.2 Резонанс в электрических цепях переменного тока.	Содержание учебного материала Явление резонанса напряжений. Резонансные кривые. Явление резонанса токов.	4	2
	Практическое занятие №5 Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением сопротивления, катушки и конденсатора	2	
	Практическое занятие №6 Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением сопротивления, катушки и конденсатора	2	
	Лабораторная работа №7 Исследование режима резонанса напряжений.	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям</p>	6	
Тема 4.3 Трехфазные электрические цепи.	<p>Содержание учебного материала Получение в трехфазной цепи ЭДС. Векторные диаграммы токов и напряжений. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Соединение потребителей энергии «звездой» и «треугольником». Роль нулевого провода.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №8 Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой»</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №9 Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «треугольником»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала Подготовка к лабораторным работам.</p>	4	
Тема 4.4 Несинусоидальные периодические цепи.	<p>Содержание учебного материала Причины возникновения несинусоидальных токов и напряжений в электрических цепях. Расчет цепей несинусоидального напряжения.</p>	4	3
	<p>Практическое занятие №7 Расчет цепей несинусоидального напряжения.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию</p>	2	
Раздел 5. Переходные процессы в цепях с сосредоточенными параметрами		22	

Тема 5.1 Законы коммутации.	Содержание учебного материала Общие сведения о переходных процессах. Использование законов коммутации.	4	2
Тема 5.2 Процессы заряда и разряда конденсатора.	Содержание учебного материала Уравнение зарядного тока. Построение кривых разрядного тока и напряжения конденсатора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе.	2	
Тема 5.3 Короткое замыкание участка цепи с активным сопротивлением и индуктивностью.	Содержание учебного материала Переходные процессы в цепи постоянного тока с индуктивностью. Переходные процессы в цепи постоянного тока с емкостью. Расчет нелинейной электрической цепи. Участок цепи при замыкании.	4	2
	Лабораторная работа №10 Переходные процессы в цепи с индуктивностью	2	
	Лабораторная работа №11 Переходные процессы в цепи с емкостью	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	4	
	Зачет	2	
	Консультации	8	
	Всего	132	

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника»

Перечень основного оборудования лаборатории «Электротехники»:

1. Стол ученический двухместный – 15 шт.
2. Стул ученический – 1 шт.
3. Стул ученический 09А – 27 шт.
4. Стол 2х тумбовый орех Рязань – 1 шт.
5. Доска аудиторская ДК-12 – 1 шт.
6. Системный блок Р4-2,40 – 1 шт.
7. Монитор Aquarius – 1 шт.
8. Демонстрационный комплекс «Электротехника» (100) – 1 шт.
9. Стенд «Электроизмерительные приборы» - 1 шт.
10. Цифровой мультиметр DT-830В – 1 шт.
11. Учебно-методический комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Новожилов, О.П.** Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 403 с. — (Профессиональное образование). — <https://biblio-online.ru/>
2. **Миленина, С.А.** Электротехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). — <https://biblio-online.ru/>

Дополнительная:

1. **Лоторейчук, Е. А.** Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Е.А. Лоторейчук. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). — <http://znanium.com>

Отечественные журналы:

«Радио»

«Автоматика, связь, информатика»

«Техника железных дорог»

Газета:

«Транспорт России»

Интернет-ресурсы:

«Электро» - журнал. Форма доступа: www.elektro.elektrozavod.ru

ЭКБ «Лань»

ЭКБ «Академия»

ЭКБ «КнигаФонд»

4. 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
Умения: применять основные определения и законы теории электрических цепей; уметь учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	оценка на практических занятиях, аттестационный контроль, дифференцированный зачёт.
Знания: основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; понятие линейного четырехполюсника; основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы; спектр дискретного сигнала и его анализ;цифровые фильтры;	Текущий контроль в форме устного опрос, защиты отчётов по лабораторным и практическим занятиям, контрольных и тестовых заданий по темам дисциплины

5. Особенности реализации рабочей учебной программы для студентов- инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно- воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д..

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно-методические материалы размещаются на Интернет- сайте «Электронные ресурсы ТТЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты.

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Основы электротехники»

Назарова Сергея Михайловича,

преподавателя высшей квалификационной категории Тамбовского техникума
железнодорожного транспорта – филиала РГУПС

Программа учебной дисциплины «Основы электротехники» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Программа «Основы электротехники» содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций содержит общие и профессиональные компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к предметным результатам соответствуют перечисленным в тексте ФГОС.

Программа рассчитана на 132 часов, из которых 27% учебных занятий отводится на практические и лабораторные занятия. Самостоятельная работа составляет 26% учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждой теме.

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии. В программе 5 разделов.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Достоинством программы является рациональное распределение времени по видам занятий и учебным поручениям и единство всех находящихся во взаимодействии сторон учебного процесса: теоретического курса, практических занятий, самостоятельной работы студентов и учебно-методического обеспечения дисциплины.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рецензент

Малева Ирина Викторовна,
преподаватель Тамбовского техникума железнодорожного
транспорта – филиала РГУПС, высшая квалификационная категория.



Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Прикладная электроника» для специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработанную преподавателем Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС Назаровым С.М.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних специальных учебных заведений по дисциплине «Прикладная электроника».

Данная программа содержит паспорт учебной дисциплины, структуру и примерное содержание, условия реализации программы и раздел контроля, оценки результатов освоения учебной дисциплины и особенности реализации программы для лиц с ограниченным здоровьем.

В программе четко определены разделы, темы и содержание учебного материала, а также знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты.

Отражена организация контроля знаний. Показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины, а также распределение самостоятельной работы студентов.

В программе заложены требования к базовому уровню практического овладения навыками по данной дисциплине.

Программа определяет тот уровень обучения, который необходим студентам для изучения спецпредметов.

Программа рекомендована как типовая при изучении дисциплины «Прикладная электроника» в учебных заведениях системы среднего профессионального обучения и может быть использована в практической деятельности преподавателя.

Рецензия



Машков С.Н., преподаватель
Тамбовского бизнес-колледжа