ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПЛЕСЕЦКИЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель структурного
подразделения ПТПТ
в г. Мирный
Кузнецова С.П.
«01» сентября 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

название дисциплины

Для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(очная форма обучения)

09.02.01 ОП.09в

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Источники питания средств вычислительной техники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Плесецкий торгово – промышленный техникум»

Разработчик: Конарский Сергей Вячеславович, преподаватель техникума

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению на заседании
методической комиссии
«01» сентября 2026
Протокол.№ 1
Председатель _____ В.В. Дренова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Источники питания средств вычислительной техники» является вариативной, составлена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для групп, получающих среднее профессиональное образование по очной форме обучения.

Учебная дисциплина «Источники питания средств вычислительной техники» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций (ОК):

ОК01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК01.	- анализировать технические данные источников питания	- электротехническую терминологию; - правила оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ) и обозначения единиц физических величин, в соответствии СИ
ОК02.	- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ	- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - методы расчета узлов источников питания
ОК03.	- на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры	- типы и виды, а так же конструктивные особенности источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения.
ОК04.	- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ	- типы и виды, а так же конструктивные особенности источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения.
ОК05.	- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - методы расчета узлов источников питания
ОК06.	- на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры	- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - типы и виды, а так же конструктивные особенности источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения.
ОК07.	- на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры	- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - типы и виды, а так же конструктивные особенности источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения. - методы расчета узлов источников питания

Код ОК	Умения	Знания
ОК08.	- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ	- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - методы расчета узлов источников питания
ОК09.	- анализировать технические данные источников питания	- электротехническую терминологию; - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения; - правила оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ) и обозначения единиц физических величин, в соответствии СИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**87**
в том числе:	
Всего по УД/МДК	**83**
в том числе:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	30
консультации	8
промежуточная аттестация: диф.зачет 3 семестр экзамен 4 семестр	6
Самостоятельная работа	**4**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Источники питания средств вычислительной техники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения	**Содержание**	**10**	**репродуктивный**
	Обобщенные структурные схемы ИВЭП СВТ. Основные технические характеристики ИВЭП СВТ. Конфигурация трансформаторов и дросселей фильтров.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1: Потребляемая мощность устройств ЭВТ. Практическое занятие №2: Основные расчетные соотношения для трансформатора.	4	
Раздел 2 Основы импульсных схем электропитания	**Содержание**	**6**	
	Преобразователи: понижающий, повышающий, инвертирующий повышающий, комбинированный. Преобразователи с трансформаторной развязкой Синхронное выпрямление. Схемы с накачкой заряда	6	
Раздел 3 Схемы управления	**Содержание**	**6**	**репродуктивный**
	Типовые схемы управления. Усилитель ошибки Типовой ШИМ–контроллер. Схемы с накачкой заряда	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №3: Коррекция усилителя ошибки. Последовательность испытания	2	
Раздел 4 Первичный источник питания	**Содержание**	**6**	**репродуктивный**
	Первичный источник питания: работа от сети, подавления радиопомех Требования к безопасности, компенсация коэффициента мощности Пусковой ток, время удержания выходного напряжения, входной выпрямитель	6	
Раздел 5 Схемы развязки и методы их проектирования	**Содержание**	**4**	**репродуктивный**
	Схемы без гальванической развязки и метод их проектирования Схемы с трансформаторной развязкой и метод их проектирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №4: Схемы без гальванической развязки и метод их проектирования Практическое занятие №5: Схемы с трансформаторной развязкой и метод их проектирования	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 6 Выбор компонентов, дросселей	**Содержание**	**6**	**репродуктивный**
	Выбор пассивных компонентов Выбор полупроводниковых компонентов Выбор дросселя		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №6: Выбор пассивных компонентов Практическое занятие №7: Выбор полупроводниковых компонентов Практическое занятие №8: Выбор дросселя	6	
Раздел 7 Конструкторское проектирование источников питания	**Содержание**	**2**	**репродуктивный**
	Конструкторское проектирование источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №9: Конструкторское проектирование источников питания	2	
Раздел 8 Сетевой источник питания для компьютера	**Содержание**	**16**	**репродуктивный**
	Источник бесперебойного питания (ИБП) Сетевой источник питания для компьютера: установочные требования, первичный источник питания Преобразователь постоянного напряжения	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №10: Установка и подключение ИБП Практическое занятие №11: Выбор диода Практическое занятие №12: Расчет дросселей Практическое занятие №13: Расчет конденсаторов Практическое занятие №14: Расчет трансформатора	10	
Раздел 9 Гальванические источники питания	**Содержание**	**10**	**репродуктивный**
	Аккумуляторные батареи. CMOS. Основная батарея Типы батарей. Обслуживание батарей Блоки питания и батареи ноутбуков Гальванические источники питания: управление питанием Химические источники тока (ХИТ). Резервные ХИТ Эксплуатация первичных ХИТ и аккумуляторов. Надежность ХИТ. Области применения ХИТ Усовершенствованная система управления питанием Усовершенствованная конфигурация и интерфейс питания	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 10 Электропитание, заземление и электромагнитная совместимость	**Содержание**	**5**	**репродуктивный**
	Средства улучшения качества электропитания Заземление оборудования в локальных сетях	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №15: Планирование питающей сети	2	
Консультации		**8**	**репродуктивный**
Самостоятельная работа - изучение материала по учебным пособиям; - проработка конспектов; - изучение принципиальных схем; - подготовка к опросам		**4**	**репродуктивный**
Диф. зачет – 5 семестр **Экзамен - 6 семестр**		**4**	
Всего:		**87**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- рабочее место преподавателя;
- рабочая маркерная доска;
- проектор;
- компьютер.

3.1 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные издания, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.1.1. Основные источники:

1) А.В.Васильков, И.А.Васильков «Источники электропитания», учебное пособие, М: ФОРУМ, 2021 г.
2) В.Г.Костиков, Е.М.Парфенов, Е.М.Шахнов «Источники электропитания электронных средств. Схемотехника и конструирование», учебник для вузов, М: Горячая линия – Телеком, 2001 г.
3) О.Н.Остапенкова «Расчет источников вторичного питания электронных устройств», учебное пособие, М: ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М, 2013 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - электротехнической терминологии; -основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания; - типы и виды, а так же конструктивные особенности источников питания; - характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения - методы расчета узлов источников питания; - правила оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ) и обозначения единиц физических величин, в соответствии СИ;	-успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике	Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Экзамен
Умения: - анализировать технические данные источников питания; - на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ	-успешность освоения умений соответствует выполнению следующих требований: обучающийся выполняет практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним, умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	Оценка результатов выполнения практических работ Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Общие положения

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.11в «Источники питания средств вычислительной техники» проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в устно-письменной форме по экзаменационным билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и одну практическую задачу.

Время подготовки к ответу – не более 40 мин на одного обучающегося.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие все практические занятия и выполнившие самостоятельную работу, предусмотренные программой.

5.2 Перечень вопросов к экзамену

1 Обобщенные структурные схемы ИВЭП СВТ

2 Основные технические характеристики ИВЭП СВТ

3 Потребляемая мощность устройств ЭВТ

4 Конфигурация трансформаторов и дросселей фильтров

5 Основные расчетные соотношения для трансформатора

6 Преобразователи: понижающий, повышающий

7 Преобразователи: инвертирующий повышающий, комбинированный

8 Преобразователи с трансформаторной развязкой

9 Синхронное выпрямление. Схемы с накачкой заряда

10 Типовые схемы управления. Усилитель ошибки

11 Коррекция усилителя ошибки. Последовательность испытания

12 Типовой ШИМ–контроллер. Схемы с накачкой заряда

13 Первичный источник питания: работа от сети, подавления радиопомех

14 Требования к безопасности, компенсация коэффициента мощности

15 Пусковой ток, время удержания выходного напряжения, входной выпрямитель

16 Схемы без гальванической развязки и метод их проектирования

17 Схемы с трансформаторной развязкой и метод их проектирования

18 Выбор пассивных компонентов

19 Выбор полупроводниковых компонентов

20 Выбор дросселя

21 Конструкторское проектирование источников питания

22 Источник бесперебойного питания (ИБП)

23 Установка и подключение ИБП

24 Сетевой источник питания для компьютера: установочные требования, первичный источник питания

25 Преобразователь постоянного напряжения

26 Выбор диода

27 Расчет дросселей

28 Расчет конденсаторов

29 Расчет трансформатора

30 Аккумуляторные батареи. CMOS. Основная батарея

31 Типы батарей. Обслуживание батарей

32 Блоки питания и батареи ноутбуков

33 Гальванические источники питания: управление питанием

34 Химические источники тока (ХИТ). Резервные ХИТ

35 Эксплуатация первичных ХИТ и аккумуляторов. Надежность ХИТ. Области применения ХИТ

36 Усовершенствованная система управления питанием

37 Усовершенствованная конфигурация и интерфейс питания

38 Средства улучшения качества электропитания

39 Заземление оборудования в локальных сетях

40 Планирование питающей сети

5.3 Структура экзаменационного билета (образец)

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Архангельской области

«Плесецкий торгово-промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании методической комиссии «____» _____ 2026г. _____	Билет №1 ОП.11в «Источники питания средств вычислительной техники»	Утверждаю Руководитель структурного подразделения ПТПТ в г. Мирный Кузнецова С.П. «____» _____2026 г. _____

1. Обобщенные структурные схемы ИВЭП СВТ.
2. Планирование питающей сети.

Преподаватель: _____ /Конарский С.В./

5.4 Критерии оценки результатов экзамена

Оценка	Критерии
«5» (отлично)	Полно, логично и аргументированно раскрыто содержание обоих теоретических вопросов с правильным использованием терминологии и единиц СИ; практическое задание выполнено верно, с пояснениями, схемами и правильными единицами измерения; даны верные ответы на дополнительные вопросы.
«4» (хорошо)	Теоретические вопросы раскрыты в целом правильно, но с незначительными неточностями; практическое задание выполнено с несущественными ошибками (в вычислениях или оформлении), исправленными после замечания преподавателя.
«3» (удовлетворительно)	Теоретический материал изложен неполно, непоследовательно, допущены ошибки в определениях и формулировках законов; практическое задание выполнено частично или с ошибками, однако обучающийся понимает алгоритм решения.

Оценка	Критерии
«2» (неудовлетворительно)	Не раскрыто основное содержание теоретических вопросов, допущены грубые ошибки; практическое задание не выполнено или выполнено неверно; обучающийся не ориентируется в основных понятиях и законах электротехники.