

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

« 20 » 10 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 360 часов

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Лысьва, 2020

**Рабочая программа профессионального модуля МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования** разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;
- Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного 20.03.2020 г.;

Разработчик:  
преподаватель 1 категории

С.А. Нечаев

преподаватель высш. категории

М.Н. Апталаев

Рецензент:  
канд.тех.наук

А.А. Петренко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2020 г., протокол №7.**

Председатель ПЦК ЕНД

Е.Л. Федосеева

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УОП ПНИПУ

В.А. Голосов

Заместитель главы администрации Лысьвенского городского округа



Н.Л. Федосеев

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования

### 1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью рабочей программы ПМ код и наименование ПМ 02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы». Квалификация выпускника - техник по компьютерным системам.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

**Цель междисциплинарного курса** – овладение основным видом профессиональной деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен освоить основной вид деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, должностям служащих и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.2.1 Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках МДК

Код и наименование общих компетенции
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

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках междисциплинарного курса

<b>Код и наименование профессиональных компетенции</b>
ВД 2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

1.2.3 В результате освоения междисциплинарного курса студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>– выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</li> <li>– подготавливать компьютерную систему к работе;</li> <li>– проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</li> <li>– выявлять причины неисправностей периферийного оборудования.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информационное взаимодействие различных устройств через сеть Интернет;</li> <li>– способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</li> <li>– классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</li> <li>– способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;</li> <li>– причины неисправностей и возможных сбоев.</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования

#### 2.1 Объём междисциплинарного курса

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы междисциплинарного курса</b>	<b>360</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>86</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция)	192
лабораторные занятия	60
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	108
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	<b>-</b>

## 2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Модуль 1 Периферийные устройства вычислительной техники</b>		<b>194</b>		<i>194</i>
<b>Раздел 1. Периферийные устройства вычислительной техники</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	Понятие периферийного устройства. Назначение ПУ. Обзор развития ПУ в истории вычислительной техники	4	<i>1</i>	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 1.2. Классификация периферийных устройств</b>	Подходы к классификации ПУ. Признаки классификации. Характеристика основных групп ПУ	4	<i>1</i>	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить схему «Классификация устройств ввода-вывода» [1, стр. 54 - 55]	8		
<b>Тема 1.3. Программная поддержка работы периферийных устройств</b>	Понятие драйвера ПУ. Назначение и структура драйвера. API	4	<i>1</i>	
<b>Раздел 2. Интерфейсы</b>		<b>40</b>		
<b>Тема 2.1. Интерфейсы периферийных устройств</b>	Понятие интерфейса. Типы и виды интерфейсов. Последовательный интерфейс. Параллельный интерфейс. Характеристики	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.2. Шины USB</b>	Описание интерфейса. История развития. Спецификации. Характеристики. Назначение. Типы	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4

<b>Тема 2.3. Интерфейс IEEE 1394</b>	Описание интерфейса. История развития. Спецификации. Характеристики. Назначение. Типы	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.4. Беспроводные интерфейсы. IrDA</b>	Описание интерфейса. История развития. Спецификации. Характеристики. Назначение. Типы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.5. Беспроводные интерфейсы. BlueTooth</b>	Описание интерфейса. История развития. Спецификации. Характеристики. Назначение. Типы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.6. Беспроводные интерфейсы. Wi-Fi</b>	Описание интерфейса. История развития. Спецификации. Характеристики. Назначение. Типы. Способы организации сети	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.7. Параллельный интерфейс LPT</b>	Описание интерфейса. История развития. Характеристики. Назначение. Типы	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.8. Последовательный интерфейс COM</b>	Описание интерфейса. История развития. Характеристики. Назначение	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 1</b> Подключение периферийных устройств	4		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить таблицу по разделу «Интерфейсы» [1, 3, 4]	8		
<b>Раздел 3. Средства хранения информации</b>		<b>56</b>		
<b>Тема 3.1. Средства хранения информации</b>	Понятие накопителя. Развитие средств хранения данных. Классификация современных средств хранения информации	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 3.2. Принципы хранения данных на магнитных носителях</b>	Методы записи/чтения информации на магнитный носитель. Метод перпендикулярной записи информации на магнитный диск	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 3.4. НЖМД</b>	История развития. Типы. Принцип работы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4

<b>Тема 3.5. Логическая структура жесткого диска</b>	Понятие файловой системы. Логическая структура НЖМД. Форматирование низкого и высокого уровней	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 3.6. Устройство НЖМД</b>	Основные узлы НЖМД, их назначение	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчета практического занятия	2		
<b>Тема 3.7. Перспективы развития НЖМД</b>	Перспективные технологии записи информации на НЖМД. Гибридные накопители.	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 2</b> Подключение и обслуживание накопителей на жестких магнитных дисках (НЖМД)	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчета лабораторного занятия	4		
<b>Тема 3.8. Устройства оптического хранения информации</b>	Классификация оптических накопителей. Конструкция и принцип работы. Логическая структура оптического диска	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить конспект по теме «Технологии производств оптических носителей» [1]	4		
<b>Тема 3.9. Технологии DVD и Blu-Ray</b>	Описание технологий и их сравнение. Применение	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 3.10. Твердотельные накопители</b>	Энергозависимая и энергонезависимая память. Понятие flash-памяти. Типы flash-памяти. Устройство твердотельного накопителя. Характеристики. Сравнение с традиционными средствами хранения информации	4	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить кроссворд по разделу «Средства хранения информации»	8		
<b>Тема 3.11. Шины</b>	Назначение. Принципы работы. Характеристики. Назначение. PATA, SATA, IDE	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3



	<b>Лабораторная работа 3</b> Эксплуатация накопителей современных ЭВМ	4		ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчета лабораторного занятия	4		
<b>Раздел 4. Устройства ввода/вывода</b>		<b>78</b>		
<b>Тема 4.1. Устройства ввода/вывода</b>	Классификация устройств ввода/вывода. Характеристика основных групп ПУ	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.2. Устройства символьного ввода</b>	Клавиатура. Типы. Принцип работы. Альтернативы	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.3. Указательные устройства</b>	Мышь. Типы. Принцип работы. Дигитайзер. Типы. Принцип работы. Характеристики. Применение	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.4. Сенсорные экраны</b>	Технологии сенсорных экранов. Устройство. Принцип работы. Применение	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.5. Сканеры</b>	Понятие ПЗС, принцип его работы. Классификация сканеров. Устройство и принцип работы планшетного сканера. Характеристики.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.6. 3D-сканеры</b>	Назначение. Виды. Принципы работы	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка таблицы "Типы филаментов"	6		
<b>Тема 4.7. Цифровые видео- и фотокамеры</b>	Виды. Устройство. Принцип работы. Назначение. Системы видеоконференций. Системы видеонаблюдения	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 4</b> Эксплуатация IP- и web-камер	4		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчетов по лабораторной работе Подготовка конспекта на тему «Классификация Web-камер» [1]	6		

<b>Тема 4.8. Видеоподсистема ПК</b>	Понятие видеоподсистемы. Компоненты видеоподсистемы ПК	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 5</b> Видеоподсистема ПК	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчета лабораторного занятия	2		
<b>Тема 4.9. Видеоадаптер</b>	Понятие видеоадаптера. Его назначение. Подключение видеоадаптеров: шины AGP и PCI-E. Компоненты видеоадаптера, его характеристики	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект по теме «Оптимизация работы видеоподсистемы» [1, 5, 6, 7]	4		
<b>Тема 4.10. Видеомонитор</b>	Типы мониторов. ЭЛТ-монитор, LCD-монитор. Устройство. Принцип работы. Характеристики. Сравнение технологий	4	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.11. Мультимедийные проекторы</b>	Технологии формирования изображения в мультимедийных проекторах, их сравнение. Эксплуатация проекторов	4	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.12. Проекционные экраны</b>	Типы проекционных экранов, назначение. Характеристики. Сравнение	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.13. Устройства печати</b>	Классификация печатающих устройств. Технологии печати	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.14. Технология струйной печати</b>	Виды струйной печати. Конструкция струнного принтера. Характеристики. Применение	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.15. Технология лазерной печати</b>	Конструкция лазерного принтера. Принцип его работы. Характеристики. Применение	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 6</b> Сетевое и локальное подключение печатающих устройств	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка отчета лабораторного занятия	2		

<b>Тема 4.16. 3D-Печать</b>	Технологии 3D-печати. Виды принтеров. Применение. Перспективы	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка опорной схемы «Технологии 3D-печати»	2		
<b>Тема 4.17. Будущее периферийных устройств</b>	Перспективы развития ПУ в ближайшем будущем. Технология расширенной реальности. Неконтактные способы управления	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа</b> Таблица «Перспективные средства хранения информации»	2		
<b>Модуль 2 Источники питания средств вычислительной техники</b>		<b>102</b>		
<b>Раздел 1. Трансформаторы, катушки индуктивности, дроссели</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Классификация преобразователей энергии</b>	Классификация преобразователей энергии: трансформаторы, выпрямители, инверторы; преобразователи напряжения (конверторы), стабилизаторы напряжения, электромеханические преобразователи	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	Влияние характеристик электропреобразовательных устройств на характеристики РЭА. Магнитные материалы; физические процессы; свойства, основные характеристики, классификация			
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорный конспект по теме «Влияние характеристик электропреобразовательных устройств на характеристики радиоэлектронной аппаратуры» [1]	2		
<b>Тема 1.2. Конструктивные особенности трансформаторов, дросселей и катушек индуктивностей, маркировка и области применения</b>	Трансформаторы. Общие понятия. Сердечники и обмотки трансформаторов. Маркировка сердечников: П, ПЛ, Ш, ШЛ, ОЛ. Выполнение первичной, вторичной и экранной обмоток. Принцип действия и КПД трансформатора. Векторная диаграмма трансформатора на холостом ходу. Коэффициент трансформации. Автотрансформаторы. Дроссели сглаживающих фильтров. Катушки индуктивности	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 1</b> Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора	4		

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка отчета по лабораторной работе и его защита	2		
<b>Тема 1.3. Расчет трансформаторов и дросселей</b>	Расчет трансформатора: расчет габаритной мощности, выбор сердечника, расчет каркаса, расчет диаметра проводов обмоток и их размещение на каркасе. Расчет дросселя: расчет габаритной мощности, проверка размещения обмоток на каркасе, расчет немагнитной прокладки. Катушки индуктивности, их маркировка	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 2</b> Расчет трансформатора малой мощности	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка отчетов по лабораторной работе и их защита	2		
<b>Тема 1.4. Унифицированные трансформаторы питания (УТП) и дроссели</b>	УТП, общие понятия. Типы трансформаторов: ТА, ТН, ТАН, ТПП, УУТП, и их параметры. Типовые дроссели сглаживающих фильтров, их параметры	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Раздел 2. Выпрямители и сглаживающие фильтры</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 2.1. Однофазные выпрямители</b>	Выпрямители однофазного переменного тока. Однополупериодный выпрямитель; схема, ее работа на активную нагрузку; на активно – емкостную нагрузку. Соотношение в схеме; коэффициент пульсации; частота пульсации; временная диаграмма. Применение схемы. Двухполупериодные выпрямители. Схема со средней точкой. Работа схемы, временная диаграмма. Соотношения в схеме. Работа на активную и активно – емкостную нагрузку. Схема Гретца (мостовая). Работа на активную и активно – емкостную нагрузку. Соотношения в схеме. Применение схемы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.2. Умножители напряжения</b>	Схема удвоения напряжения. Схема с удвоением напряжения (Латура). Работа схемы. Соотношение к схеме. Умножитель напряжения, схема, её работа, параметры, применение	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.3. Трехфазные</b>	Трехфазные выпрямители. Однополупериодная схема. Работа схемы, временная диаграмма, соотношение в схеме, ее применение	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3

<b>выпрямители</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорный конспект по теме «Выпрямители» [1]	2		ПК 2.4
<b>Тема 2.4. Расчет выпрямителей</b>	Расчет выпрямителей. Постоянные составляющие напряжения и тока в схемах; максимальное обратное напряжение на вентиле; требуемое напряжение на вторичной обмотке трансформатора; действующий ток в вентиле; выбор диодов для схем; требуемая мощность трансформатора	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 3</b> Расчет однополупериодного выпрямителя	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка отчётов по лабораторной работе и их защита	2		
<b>Тема 2.5. Сглаживающие фильтры и их расчет</b>	Общие сведения. Пульсация, ее влияние на работу РЭА. Основные параметры фильтров: коэффициент сглаживания, коэффициенты пульсации на входе и выходе; амплитуда гармоник на входе и выходе фильтра. Схемы фильтров. Индуктивный фильтр, принцип действия, соотношение в фильтре. Расчет индуктивности. Коэффициент сглаживания. Емкостный фильтр: принцип действия, соотношение в нем. Определение емкости. Г – образный LC – фильтр. Схема, расчет ее элементов. П – образный CLC – фильтр. Схема, расчет ее элементов. Г – образный RC – фильтр. Схема, ее расчет. П – образный CRC – фильтр. Схема, ее расчет	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выучить формулы по теме «Сглаживающие фильтры и их расчет» [2]	2		
<b>Раздел 3. Стабилизированные источники питания</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 3.1. Параметрические стабилизаторы напряжения</b>	Параметрические стабилизаторы напряжения. Схема, выбор рабочей точки стабилитрона: ТКН стабилитронов; термокомпенсация; коэффициент стабилизации	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 4</b> Расчет источников $U_{доп}$ и $U_{оп}$ для компенсационного стабилизатора напряжения	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка отчётов по лабораторной работе и их защита	2		

<b>Тема 3.2. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения непрерывного действия.</b>	Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения непрерывного действия. Общие сведения. Классификация стабилизаторов; структурная схема: свойства стабилизаторов; схема стабилизатора, ее элементы и работа. Регулирующий элемент (РЭ) и схема сравнения (СС). Основы проектирования источников питания. Усилитель постоянного тока (УТП). Расчет схемы стабилизатора. Расчет теплоотвода	2	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 5</b> Расчет регулирующего элемента (РЭ) в компенсационном стабилизаторе постоянного напряжения	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям и их защита	2		
<b>Тема 3.3. Импульсные стабилизаторы постоянного напряжения (ИСПН).</b>	Импульсные стабилизаторы постоянного напряжения (ИСПН). Общие понятия: структурная схема; принцип действия импульсных стабилизаторов. ИСПН в релейном режиме: схема, элементы схемы, работа схемы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выучить структурные схемы по теме «Импульсные стабилизаторы постоянного напряжения»	2		
<b>Тема 3.4. Применение интегральных схем в стабилизаторах напряжения</b>	Применение интегральных микросхем в стабилизаторах. Стабилизаторы постоянного напряжения на основе операционных усилителей. Схемы, анализ работы схем. Стабилизаторы напряжения на микросхемах (серия К142). Стабилизатор К142 ЕН1. Схема, анализ ее работы, применение серии К142ЕН1 на большие токи. Понятия о стабилизаторах тока	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить классификацию интегральных схем К142 ЕН	2		
<b>Тема 3.5. Защита полупроводниковых стабилизаторов</b>	Защита полупроводниковых стабилизаторов. Аварийные режимы работы стабилизаторов и их последствия. Схемы защиты на плавких предохранителях; ампер-секундные характеристики предохранителей. Схемы защиты: на реле и транзисторах, на транзисторах, на основе «зеркала» тока; на диодах; комбинированная защита	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорный конспект по теме «Защита полупроводниковых стабилизаторов»	2		

<b>Раздел 4. Преобразователи напряжения</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 4.1. Автогенераторы</b>	Общие понятия о преобразователях. Автогенераторы; усилители мощности; назначение узлов схем. Автогенераторы. Однотактный автогенератор. Схема и ее работа. Двухтактные схемы автогенераторов с отводом от средней точки коллекторной обмотки трансформатора. Анализ работы схемы. Частота генерации, ее зависимость от напряжения питания и параметров сердечника трансформатора. Понятие о мостовых и полумостовых схемах автогенераторов	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорный конспект по схемам автогенераторов	2		
<b>Тема 4.2. Усилители мощности (УМ)</b>	Усилители мощности (УМ). Назначение УМ. Двухтактная схема усилителя мощности. Назначение элементов в схеме, ее работа. Понятие о мостовой схеме УМ	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 4.3. Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей</b>	Стабилизация выходного напряжения ( $U_{\text{вых}}$ ) и частоты преобразования ( $f_{\text{преобр}}$ ). Причины изменения $U_{\text{вых}}$ и $f_{\text{преобр}}$ . Влияние изменения $U_{\text{вых}}$ и $f_{\text{преобр}}$ на работу фильтров. Стабилизация $U_{\text{вых}}$ : стабилизация $U_{\text{вых}}$ при помощи линейного стабилизатора напряжения или ИСПН, стабилизация $U_{\text{вых}}$ с применением вольтодобавочного преобразователя постоянного напряжения. Стабилизация $f_{\text{преобр}}$ : параметрическая стабилизация; кварцевая стабилизация. Мощность синхронизирующих генераторов. Применение микросхем К142ЕН в преобразователях напряжения	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выучить формулы по теме «Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей» [2]	2		
<b>Тема 4.4. Стабилизированные блоки питания.</b>	Стабилизированный блок питания. Структурная схема, ее элементы и узлы. Принципиальные схемы узлов. Трансформатор, сглаживающий фильтр, компенсационный стабилизатор, особенности его схемы, генератор – возбудитель, усилитель мощности, высокочастотный трансформатор, выпрямители, фильтры. Работа отдельных узлов и всей схемы. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров источников питания	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорную схему по теме «Стабилизированные блоки питания» [1]	2		
<b>Раздел 5. Повышение надежности и помехоустойчивости ЭВТ по цепям электропитания</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 5.1. Повышение надежности систем электропитания. Источники бесперебойного питания</b>	Повышение надежности систем электропитания РЭА и ЭВМ. Причины, снижающие надежность работы РЭА и ЭВМ: внешние причины; внутренние причины. Допустимые изменения питающей сети. Обеспечение бесперебойности электроснабжения. Схема АГП с использованием статического преобразователя напряжения. Схема электроснабжения РЭА и ЭВМ от двух фидеров.	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	Основные технические характеристики источников бесперебойного питания (ИБП). Источники бесперебойного питания типа <i>Off-Line</i> . Основные недостатки. ИБП линейно-интерактивного типа. Новые модификации ИБП. Заземление ИБП. Программное управление ИБП			
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2		
	Составить опорный конспект по теме «Источники бесперебойного питания»			
<b>Тема 5.2. Повышение помехоустойчивости РЭА и ЭВМ по цепям электропитания</b>	Повышение помехоустойчивости РЭА и ЭВМ по цепям электропитания. Внешние помехи: атмосферные, промышленные и космические. Устранение внешних помех. Применение АГП; отдельных трансформаторных ячеек: помехоподавляющих фильтров. Заземление для ЭВМ, его конструкция. Внутренние помехи: импульсные и коммутационные помехи: перекрестные наводки; отражения в линиях связи; паразитные связи в цепях питания. Импульсные помехи, возникающие в импульсных источниках вторичного питания (ИВП). Уровень импульсных помех (привести примеры). Меры по подавлению импульсных помех, меры по защите первичной сети от помех, возникающих в ИВП. Помехоподавляющие фильтры. Общие рекомендации по защите РЭА и ЭВМ от электромагнитных полей, токов утечки, взаимных индуктивностей	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2		
	Составить схему причин появления внешних и внутренних помех по цепям электропитания ЭВМ			
<b>Раздел 6. Блоки питания СВТ</b>		<b>12</b>		



<b>Тема 6.1. Блок питания АТХ</b>	Блок питания АТХ, работа основных узлов; узел выработки сигнала POWER GOOD; управляющая микросхема; узел защиты; вторичные цепи	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорную схему по теме «Блок питания АТХ»	2		
<b>Тема 6.2. Блок питания видеомонитора VGA</b>	Блок питания видеомонитора VGA. Помехоподавляющий фильтр, выпрямитель, высокочастотный сглаживающий фильтр, преобразователь, высокочастотный трансформатор, выпрямители, высокочастотные сглаживающие фильтры. Схема обратной связи. Работа блока	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорную схему по теме «Блок питания видеомонитора VGA»	2		
<b>Тема 6.3. Блок питания принтера</b>	Блок питания принтера. Входной фильтр, выпрямитель, сглаживающий фильтр, преобразователь, ВЧ трансформатор, выпрямители, сглаживающие фильтры. Схема обратной связи	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорную схему по теме «Блок питания принтера»	2		
<b>Раздел 7. Батареи и аккумуляторы</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 7.1. Кислотные и щелочные аккумуляторы</b>	Аккумуляторы. Общие понятия. Кислотные аккумуляторы. Устройство, токи заряда и разряда, свойства кислотных аккумуляторов. Гелевые аккумуляторы. Техника безопасности при изготовлении электролита и заливке его в аккумуляторы. Щелочные аккумуляторы. Устройство, токи заряда и разряда, свойства щелочных аккумуляторов. Техника безопасности при изготовлении электролита и его заливке в аккумуляторы	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 7.2. Автономные источники питания</b>	Автономные источники питания. Сухие батареи, их свойства. Сравнительные свойства аккумуляторов	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить опорную схему по разделу «Батареи и аккумуляторы» Подготовить доклад и презентацию по теме «Альтернативные источники питания»	2		
<b>Модуль 3 Системное программное обеспечение</b>		<b>64</b>		
<b>Раздел 1. История развитие информационной техники и программных средств</b>		<b>8</b>		

<b>Тема 1.1. Развитие информационной техники</b>	Древние способы подсчета информации. Машины средних веков. Поколения ЭВМ.	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовить доклад и презентацию на тему «Информационные технологии: взгляд в будущее»	2		
<b>Тема 1.2. Развитие программных средств</b>	Первые программные коды. Развитие программных средств	4	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Раздел 2. Программные комплексы. Виды. Системные и прикладные программные комплексы</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 2.1. Программные комплексы. Виды</b>	Виды программных комплексов. Базовые характеристики	2	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 2.2. Системные программные комплексы</b>	История возникновения. Принципы работы. Основные характеристики. Значения, разновидности системных программных средств	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 1</b> Изучение программной среды ОС Windows	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка и защита отчета лабораторной работы	4		
<b>Тема 2.3. Прикладные программные комплексы</b>	История возникновения. Принципы работы. Основные характеристики. Значения. Разновидности системных программных средств	6	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 2</b> Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации	4		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка и защита отчета лабораторной работы	4		
<b>Раздел 3 Программные комплексы</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 3.1. Программные средства</b>	История возникновения. Принципы работы. Основные характеристики. Значения. Разновидности системных программных средств	8	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить схему «Системное программное обеспечение»	4		

<b>Тема 3.2. Общий анализ системного программного обеспечения</b>	Общие характеристики комплексов. Значение параметров. Места применений	4	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Провести анализ системного программного обеспечения домашнего компьютера	4		
<b>Тема 3.3. Развитие программных комплексов</b>	Анализ развития причины развития программных комплексов. Современные тенденции. Будущее программных комплексов	4	3	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4
	<b>Лабораторная работа 3</b> Презентация программных комплексов	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка и защита отчета по лабораторной работе	4		
<b>ИТОГО:</b>		<b>360</b>		

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО  
КУРСА**

**3.1 Специализированные лаборатории и классы**

<b>№ п.п.</b>	<b>Помещения</b>		<b>Количество посадочных мест</b>
	<b>Название</b>	<b>Номер аудитории</b>	
1	Компьютерный класс	В103	30+16 комп
2	Лаборатория электротехнических дисциплин	В201	40+1 комп

**3.2 Основное учебное оборудование**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)</b>	<b>Кол-во, ед.</b>	<b>Номер аудитории</b>
1	Компьютер в комплекте	16	В103
2	Компьютер в комплекте	1	В201
3	Проектор	2	В103 В201
4	Доска аудиторная для написания мелом	2	В103 В201

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

- 1 Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. – СПб: БХВ-Петербург. 2007. – 560 с.: ил. – (Учебное пособие)
- 2 Мышляева И.М., Цифровая схемотехника: Учебник для СПО. – М.: Издательство «Академия», 2005г
- 3 Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие для СПО. –М.: Форум, 2009.-432 с
- 4 Хрусталева, З.А. Источники питания радиоаппаратуры: учебник для средних проф.образован./ С.В.Парфенов. –М.: ИЦ Академия, 2009.-240 с.

##### **Дополнительные источники:**

- 5 Угрюмов Е.Н. Цифровая схемотехника. – СПб.: ХВ-Петербург, 2002. – 528 с.: ил.
- 6 Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Метод проектирования. – М.: Мир, 2001. – 379 с., ил.

##### ***Программное обеспечение***

Операционная система OS Windows 10

Среда программирования AtmelStudio

Среда разработки MPLab

САПР EasyEDA

САПР Fritzing

Менеджер виртуальных машин Oracle Virtual Box

##### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

Не требуется

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>– выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</li> </ul>	<p>Задания на лабораторных занятиях</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</li> <li>– подготавливать компьютерную систему к работе;</li> <li>– проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</li> <li>– выявлять причины неисправностей периферийного оборудования.</li> </ul>	<p>Задания на лабораторных занятиях Вопросы к дифференцированному зачёту</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– информационное взаимодействие различных устройств через сеть Интернет;</li> <li>– способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</li> <li>– классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</li> <li>– способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;</li> <li>– причины неисправностей и возможных сбоев.</li> </ul>	<p>Устный опрос Тестовые вопросы для текущего контроля Вопросы к дифференцированному зачёту</p>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

Изучение междисциплинарного курса осуществляется в течение одного семестра.

При изучении междисциплинарного курса по ПМ 02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий и курсовой работы необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических занятиях преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

### **Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Проведение лекционных занятий по междисциплинарному курсу основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия. Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Студенты задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление студентов и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором студенты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на выполнение практического задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции студентов.

### Лист регистрации изменений

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>