Подписано цифровой подписью: Горьков Юрий Иванович

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем
Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(базовая подготовка)

Квалификация: Техник по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Орёл, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Разработчик: Кочетков Сергей Александрович.

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол №__1__ от «_31_» _августа_____ _2020__ г.

Председатель ПЦК:_____Ю. А. Щукина

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол №_1__ от «_31_» _августа_____ _2020__ г.

Председатель НМС:_____Е.Н. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**7**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**12**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональной дисциплины, профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
знать:

построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;

- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость. уметь:
- с помощью программных средств организовать управление ресурсами электронно-вычислительных машин (ЭВМ);
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем;

Овладеть следующими 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.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации,
принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 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)	**147**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**98**
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	49
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**49**
Экзамен	

2. 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Содержании дисциплины. Связях с другими дисциплинами. Истории развития ЭВМ. Отличительные черты поколений ЭВМ. Значение и содержание дисциплины "Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем" и связь ее с другими обще профессиональными и специальными дисциплинами. История развития ЭВМ; поколения ЭВМ и их отличительные черты. (элементная база, аппаратные и программные средства). Способы построения цифровых вычислительных систем.	1	1
Раздел 1. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.			
Тема 1. Архитектура и принципы построения ЭВМ.	Основные характеристики ЭВМ и сетей. Функционирование информационных систем обеспечения. Организация управления ресурсами ЭВМ.	10/6	2
	Практические занятия Тема № 1: Функциональная схема компьютера. Тема № 2: Основной и расширенный состав.	4 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 1. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Отличительные черты поколений ЭВМ. Способы построения цифровых вычислительных систем.	5	

Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ.	Внутренняя структура вычислительной машины. Назначение и функции базовых аппаратных средств. Организация работы ЭВМ с магистральной архитектурой. Способы адресации. Иерархическая организация многоуровневой памяти ЭВМ; Методы управления и распределения памяти. Управление техническими средствами вычислительных информационных систем Работа с различными типами информации. Оперативная память: назначение, организация, распределение, режимы работы. Буферная память типа кэш, способы отображения оперативной памяти на буферную память. Управление памятью. Основная память: состав, устройство и принцип действия, размещение информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти. Постоянная память для хранения BIOS. Виртуальная память. Расположение памяти. Защита памяти.	31/13	2
	Практические занятия Тема № 1: Состав системного блока. Модернизация элементов памяти. Тема № 2: Внутренняя и внешняя память. Разновидность. Тема № 3: Магнитная память. Тема № 4: Оптическая память. Тема № 5: Расположение и особенности внутренней и внешней памяти. Тема № 6: Способы подключения внешней и внутренней памяти. Тема № 7: Способы адресации.	17 4 4 2 2 1 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 2. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Магистрально-модульный принцип построения. Иерархическая организация многоуровневой памяти.	16	
	Контрольная работа	1	

Тема 3. **Технология сверхбыстрых интегральных схем и их влияние на архитектуру ЭВМ**	Оценка производительности, классификация, назначение и область применения информационных вычислительных систем. Классификация и архитектура информационных вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем: структура многопроцессорных систем с общей памятью и коммутацией сообщений, типы сетей связи процессоров. Организация работы в выбранной операционной системе. Классификация видов взаимодействия основных узлов ПЭВМ. Организация прямого доступа к памяти. Организация приоритета обслуживания периферийных устройств через систему прерывания. Внутренние прерывания. Программные прерывания.	10/6	2
	Практические занятия Тема № 1: Расположение и установка интегральных микросхем. Тема № 2: Взаимодействия основных узлов ПЭВМ.	4 2 2	
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 3. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Классификация и архитектура информационных вычислительных систем. Организация приоритета обслуживания периферийных устройств.	5	
Тема 4. **Принципы организации микропроцессорных систем.**	Магистрально-модульный принцип построения микропроцессорных систем. Назначение и виды интерфейсов. Подход к построению микропроцессорной системы как к единому целому. Системные и малые интерфейсы микро ЭВМ и микропроцессорных систем. Системная шина и режим ее работы.	10/6	2
	Практические занятия Тема № 1: Виды и расположение системных шин. Тема № 2: Магистрально-модульный принцип построения систем.	4 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 4. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Магистрально-модульный принцип построения микропроцессорных систем. Назначение и виды интерфейсов. Системная шина и режим ее работы.	5	

Тема 5. Телекоммуникационные вычислительные сети.	Классификация вычислительных систем. Протоколы передачи данных. Методы управления доступом к передающей среде. Классификация сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Безопасность информации в сетях.	10/5	2
	Практические занятия Тема № 1: Классификация сетей. Тема № 2: Протоколы передачи данных.	4 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 5. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Классификация вычислительных систем. Протоколы передачи данных.	5	
	Контрольная работа	1	
Тема 6. **Локальные вычислительные сети.**	Типы и характеристики локальных вычислительных сетей (ЛВС). Протоколы передачи данных. Средства организации сетей. Управление информационной вычислительной сетью. Передача данных в вычислительных информационных сетях. Методы доступа к передающей среде локальных вычислительных сетей.	10/5	2
	Практическая работа Тема № 1: Передача данных в вычислительных информационных сетях. Тема № 1: Передача данных в ИС.	4 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 6. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Типы и характеристики ЛВС. Средства и управление ИС.	5	
	Контрольная работа	1	
Тема 7. **Глобальные вычислительные сети.**	Протоколы обмена данными в сетях. Системы сетевых коммуникаций. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии. Зарубежные и отечественные глобальные сети. Средства подключения к Интернет. Службы Интернет. Программы подключения и обслуживания сетей. Компоненты сети.	16/9	2
	Практические занятия	6	

	Тема № 1: Системы сетевых коммуникаций. Тема № 2: Средства подключения к Интернет. Тема № 3: Службы Интернет.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 7. Примерная тематика вне аудиторной самостоятельной работы Протоколы обмена данными в сетях. Средства подключения к Интернет.	8	
	Контрольная работа	1	
	Всего:	147	

Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины ОП.01Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

Кабинет: «Лаборатория архитектуры вычислительных систем»

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- Компьютеры = 12 шт.
- рабочее место преподавателя = ПК, мультимедийная установка, сканер, УПС, микрофон, звуковые колонки, локальная сеть.
- КМО;
-Интерактивная доска.

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студентов учреждений СПО / А.В.Сенкевич. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студентов учреждений СПО / А.В.Сенкевич.- 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
3. Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Сенкевич. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Богомолов, С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники.- М.:ОИЦ «Академия»,2016.
2. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для СПО / М.В.Рыбальченко. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.01Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (основных профессиональных компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической	организовывать управление ресурсами электронно-вычислительных машин (ЭВМ);	Практические занятия, вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	осуществлять поддержку функционирования информационных систем	Практические занятия, вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.

документацией.		
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.	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	принципы работы основных логических блоков систем	вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	классификацию вычислительных платформ и архитектур	вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	параллелизм и конвейеризацию вычислений	Практические занятия, вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование	Практические занятия, вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	программно-аппаратную совместимость.	вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.
	правила техники безопасности при работе со средствами вычислительной техники.	вне аудиторная самостоятельная работа, контрольные работы.

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.		