

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 Вычислительная техника

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Вычислительная техника» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.2. ПК1.3 ПК 1.4. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; 	<ul style="list-style-type: none"> - виды средств вычислительной техники и особенности её использования в различных сферах деятельности; - виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	40
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	10
промежуточная аттестация	<i>экзамен</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Основные сведения об электронной вычислительной технике	14	
Тема 1.1 Назначение вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК 1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Область применения вычислительной техники. Перспективы информатизации общества.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить презентацию «История развития вычислительной техники».		
Тема 1.2 Характеристики и классификация вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Основные характеристики ЭВМ. Производительность, тактовая частота, надежность. Классификация ЭВМ. СуперЭВМ, мэйнфреймы, серверы, ПК, лэптоп, ноутбук. Однопрограммные, мультипрограммные ЭВМ. Развитие производства ЭВМ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3 Принцип действия ЭВМ	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1.
	Функциональная схема ЭВМ. Основные узлы ЭВМ. Монитор, системный блок, модем, мышь, клавиатура, звуковая колонка, принтер, сканер, источник бесперебойного питания. Понятие о программном обеспечении. Принцип открытой архитектуры. Понятие о программном обеспечении	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Исследование структуры ПК	2	ПК 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить презентацию «Принцип открытой архитектуры».		
Тема 1.4 Способы представления информации в ЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Виды информации. Количественные характеристики информации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2	Основы работы ЭВМ	22	
Тема 2.1 Математические и логические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Системы счисления. Понятие счисления. Десятичная позиционная система счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	2. Правила недесятичной арифметики	2	
	3. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Подготовить презентацию «Кодирование графической информации»		
Тема 2.2 Логические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Элементарные логические функции. Формы представления логических функций. Словесная, табличная и аналитическая формы. Геометрическая (кубическая) форма	2	
	Законы алгебры логики. Сочетательный, переместительный, распределительный законы. Дизъюнкция, конъюнкция и инверсия. Основной базис алгебры логики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Синтез и построение логических схем	2	
	2. Оптимизация логических выражений	2	
	3. Минимизация логических функций	2	
4. Исследование работы логических устройств ЭВМ	2		
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 3	Элементы и устройства вычислительной техники	44	
Тема 3.1 Типовые элементы	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04.
	Назначение типовых элементов. Основные логические элементы. Синхронные и	2	

вычислительной техники	асинхронные RS-триггеры. Асинхронный RS-триггер с прямыми входами. Синхронный RS-триггер со статическим управлением		ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Регистры: параллельный, последовательный, параллельно-последовательный. Функциональные схемы регистров. Регистры приема и хранения. Счетчики: условное обозначение, функциональная схема, диаграмма сигналов. Сумматоры	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Работа с RS- триггером		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить презентацию на тему: «Триггеры»		
Тема 3.2 Кодирующие и декодирующие устройства	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Шифраторы и дешифраторы. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи, их схемы. Амплитудная характеристика неравномерного квантования. Импульсно-кодовая модуляция	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Исследование шифраторов	2	
	2. Исследование дешифраторов.	2	
3. Исследование сумматора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3 Компараторы	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Назначение и принцип действия компараторов. Изучение работы цифрового компаратора. Изучение структуры мультиплексов и демультимплексов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Исследование мультиплектора		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Составить опорный конспект на тему: «Принцип действия элементов DTL и TTL.»		
Тема 3.4 Основы микропроцессорных систем	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК 1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Характеристики и классификация процессоров и микропроцессоров. Архитектура и структура микропроцессора	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Работа с реверсивным счетчиком		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовить презентацию на тему: «Назначение процессоров и микропроцессоров»		

Тема 3.5 Арифметико-логические устройства процессора	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Назначение и состав арифметико-логических устройств (АЛУ). Принцип действия АЛУ последовательного и параллельного действия. Работа арифметико-логического устройства. Комбинационные схемы. Правила функционирования комбинированных схем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Разработка конечного автомата		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.6 Управление процессом обработки информации	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК 1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Назначение устройства управления. Микрооперации, микрокоманды, микропрограммы. Аппаратное управление. Процессоры с жесткой логикой управления Программное управление. Процессор с программируемой логикой. Классификация команд. Способы адресации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Применение алгоритма управления		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.7 Работа микропроцессора	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 09.ПК 1.1. ПК.1.2.ПК 1.3 ПК 1.4.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	Система команд микропроцессора. Классификация команд. Команды передачи данных. Команды управления. Процедура выполнения команд. Система прерывания: программная и аппаратная реализация. Понятие о состоянии процессора. Микроконтроллеры	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Исследование микропроцессорного контроллера	2	
	2. Составление схемы решения задачи на ЭВМ	2	
	3. Работа с электронными таблицами	2	
	4. Работа в текстовом редакторе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего		80	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация программы предполагает наличие кабинета вычислительной техники, специального оборудования, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места (ПК в сборе с операционной системой Windows 10 профессиональной версией, пакетом Microsoft Office Standard 2019) по количеству обучающихся; многофункциональное устройство; мультимедиа проектор с экраном и кронштейном для крепления, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий.

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Основные источники:

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учеб. пособие для студ.сред. проф.образования/ Юрий Михайлович Келим. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Кузин А.В. Микропроцессорная техника: учебник для студ. сред.проф.образования/А.В.Кузин, М.А.Жаворонков.-3-е изд.,стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2009.

2. Кузин А.В., Петрова С.А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник.-М. ФОРУМ:ИНФА-М,2008.

3. Пильщиков В. Н. Assembler. Программирование на языке ассемблера IBM PC.-Издательство: Диалог-МИФИ-2008.

Интернет-ресурсы

1. Интеллектуальная Система Тематического Исследования НАучно-технической информации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://istina.msu.ru/journals/>.
2. Статьи Информатика и вычислительная техника. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://philology-and-culture.kpfu.ru/?q=taxonomy_vtn/term/.
3. Журнал «Автоматика и вычислительная техника. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/>.
4. Форум информационной и технической поддержки пользователей ПК. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://hotuser.ru/forum/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать типовые средства вычислительной техники и прикладного программного обеспечения; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно использует типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; - находит правильные методы нахождения неисправных компонентов средств вычислительной техники и принимает грамотные решения по их ремонту или замене; - сопоставляет виды информации и делает правильные выводы об их представлении в электронно-вычислительной машине; - применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - контрольной работы; - тестирования