

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова

«29» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общепрофессионального цикла

ОПЦ.07 Основы вычислительной техники

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Специалист по мехатронике и робототехнике

(квалификация)

Форма обучения: очная

г. Пучеж 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)» (далее – ФГОС СПО)

Составитель:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Бондарь И.В.	преподаватель

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы вычислительной техники

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина *ОП 07 Основы вычислительной техники* входит в общепрофессиональный цикл.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 работать с малыми ЭВМ;
- У2 внутренней памятью микропроцессора;
- У3 внешними устройствами памяти ЭВМ;
- У4 устройствами ввода-вывода информации ЭВМ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 классификацию, характеристики и принцип действия ЭВМ;
- 32 способы представления информации в ЭВМ;
- 33 классификацию и принципы построения устройств памяти;
- 34 архитектуру и принцип работы микропроцессоров (МП);
- 35 устройства управления МП;
- 36 организацию интерфейсов;
- 37 основные виды периферийных устройств, их устройство и принципы работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- **П1** - использования информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач.

-**П2** - проведения конфигурирования и настройки ПО и параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

Формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

Формирование профессиональных компетенций:

В рамках вида профессиональной деятельности «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»:

ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.

ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.

ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.

ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.

2.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 81 час, в том числе:

обязательная часть- 81 час;

вариативная часть- 0 часов.

Объем практической подготовки - 48 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	81	<u>48</u>
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	65	
в том числе:		
лекции	32	
практические занятия	32	
в том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	4	
в том числе:		
1 Подготовка к практическим занятиям	2	
2 Подготовка к контрольно-учетным занятиям.	1	
3 Подготовка к экзамену	1	
Консультации	1	
Итоговая аттестация в форме		

№ семестра 5 - <u>Экзамен</u> <i>Форма промежуточной аттестации</i>	12	
--	-----------	--

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы вычислительной техники»

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК
1	2		3	4
Основы вычислительной техники				
Тема 1 Основные сведения о электронных вычислительных машинах и технике (ЭВМ)	Содержание			
	1.	Классификация и основные характеристики электронно-вычислительной техники. Принципы действия ЭВМ. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ	2	31,32
Тема 2 Арифметические и логические основы ЭВМ	Содержание			
	1.	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел в ЭВМ. Арифметические операции в двоичной системе счисления	2	31,32,
Тема 3 Формы представления числовой информации в цифровых устройствах	Содержание			
	1.	Общие сведения о системах счисления. Системы счисления, применяемые ЭВМ. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Формы представления чисел. Форматы данных. Представление чисел в формах с плавающей запятой и фиксированной запятой	2 2	33, 34
	1.	Самостоятельная работа студентов Подготовка к практическим занятиям	0,5	
	Практическое занятие №1			
	1.	<i>Кодирование целых, дробных и смешанных чисел в различных системах счисления</i>	2	ОК 1, ОК 2, 31,32,У1, У2, П1
Тема 4 Машинные коды и операции с ними				
	1.	Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Кодирование отрицательных чисел	2	31, 33
	2.	Сложение, вычитание и умножение двоичных чисел с фиксированной запятой в прямом, обратном и дополнительном кодах	2	31, 32
	Практические занятия №2, №3, №4			
	1.	<i>Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными кодированными числами со знаковым и без знакового разряда</i>	2	ОК 1, ОК 2 ОК5, ,
	2.	<i>Арифметические действия с двоичными числами</i>	2	

	3.	<i>Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной точкой и числами с плавающей точкой.</i>	2	31,32, 33, 34, 35, 36, 37 У1, У2, У3, У4 П1 П2
Тема 5 Основы микропроцессорной техники	Содержание			
	1.	Виды микропроцессоров (МП). Основные типы МП, структуры команд, структура устройства управления. Основные технические характеристики МП. Архитектура МП. Обработка данных в МП. Микропроцессорная система	2 2 2	34, 35,
		Самостоятельная работа студентов		
	1.	Подготовка к практическим занятиям	0,5	
	2.	Подготовка к учетно-зачетному занятию	0,5	
		Практические занятия №5, №6		
	1.	<i>Изучение микропроцессоров: структура, режимы работы, регистры, использование</i>	2	ОК 1, ОК 2 31,32, 33, 34, 35, 36, 37 У1, У2, У3, У4 П1 П2
	2.	<i>Составление простейших программ с использованием систем команд основных типов микропроцессоров</i>	2	
Тема 6 Устройства памяти	Содержание			
	1.	Классификация и принципы построения устройств памяти. Оперативная память. Постоянные запоминающие устройства	2 2	33
Тема 7 Интерфейсы	Содержание			
	1.	Классификация, основные характеристики и виды интерфейсов. Последовательные и параллельные интерфейсы. Архитектура интерфейсов	2 2	36
		Самостоятельная работа студентов		
	1.	Подготовка к практическим занятиям	0,5	
		Практические занятия №7, №8		
	1.	<i>Изучение модемов</i>	2	ОК 1, ОК 2, 36, У1- У4 П1 П2
Тема 8 Периферийные устройства (ПУ) вычислительной техники	2.	<i>Изучение организации интерфейсов</i>	2	
	Содержание			
	1.	Общие сведения о ПУ и их классификация. Устройства ввода и вывода информации в ЭВМ. Устройства отображения информации	2	31,32, 37
		Самостоятельная работа студентов		
	1.	Подготовка к практическим занятиям	0,5	
	2.	Подготовка к учетно-зачетному занятию	0,5	
		Практические занятия №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16		ОК 1, ОК 2, ОК5, ПК. 1.4, ПК.1.6, ПК.1.8, ПК.1.9, 31,32, 33, 34, 35, 36, 37 У1, У2, У3, У4
	1	<i>Изучение клавишных устройств манипуляторов типа «Мышь»</i>	2	
	2	<i>Изучение сканеров</i>	1	
	3	<i>Изучение дигитайзеров</i>	1	
	4	<i>Изучение лазерных и светодиодных принтеров</i>	2	
	5	<i>Изучение накопителей на жестких магнитных дисках</i>	2	

	6	<i>Изучение мониторов на жидкокристаллических панелях</i>	2	П1 П2
	7	<i>Изучение сенсорных экранов</i>	1	
	8	<i>Изучение внешних запоминающих устройств</i>	1	
Тема 9 Методы цифровой обработки сигналов	Содержание			
	1.	Содержание цифровой обработки сигналов. Полосовые фильтры. Дискретное преобразование Фурье. Линейные предсказания	2	31,32, 36, 37
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	0,5	
	2.	Подготовка к учетно-зачетному занятию		
	Практическое занятие			
	1.	<i>Изучение цифровой обработки сигналов</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК5, ПК. 1.4, ПК.1.6, ПК.1.8, ПК.1.9, 31,32, 33, 34, У1, У2, У3, У4 П1 П2
Тема 10 Программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности	Содержание			
	1	Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности	2	31, 33, 35
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	0,5	
	2.	Подготовка к экзамену		
	Практическое занятие №17			
	1.	<i>Управление и контроль работы исполнительных устройств микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК5, ПК. 1.4, ПК.1.6, ПК.1.8, ПК.1.9, 31,32, 33, 34, У1, У2, У3, У4 П1 П2
Консультация			1	
Промежуточная аттестация			12	
ВСЕГО			81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия следующих учебных кабинетов с комплектом оборудования:

<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория №3 (Кабинет математики и информационных технологий) для проведения учебных занятий семинарского, лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Столы ученические Стулья ученические Столы ученические компьютерные Стулья ученические поворотные Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Столы ученические Стулья ученические Доска классная Стол преподавателя с ящиками для хранения Стул преподавателя Стеллаж для хранения учебных пособий Сетевой фильтр Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) Компьютер преподавателя с периферией Компьютер ученический с периферией/ноутбук 	<p>155362, Ивановская область, м.р-н Пучежский, г.п. Пучежское, г Пучеж, ул Заводская, д. 1/25. БТИ: 41,6 кв.м., 1 этаж, кабинет № 3</p>	<p>Аренда</p>	<p>Договор аренды муниципального недвижимого имущества (нежилого помещения) б/н от 02.06.2025, срок действия с 02.06.2025 по 31.05.2026</p>
--	--	---------------	---

(лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса) Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде лицензиата			
--	--	--	--

3.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1 Чусовитин, Н. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Чусовитин, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12976-2.

2 Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7.

3 И. В. Тюрин. Вычислительная техника. - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» , 2019.

4 Келим Ю.М. Вычислительная техника. Учебник / Ю.М. Келим. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 368с.

5 Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб.пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 432 с.

6 Гинсбург А. Периферийные устройства / А. Гинсбург, М. Милчев, Ю. Солоницин. - СПб.: Питер, 2001. - 448 с.

Дополнительные источники:

1 Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие. — Саратов: Вузовское образование, 2015.- 23 с.

2 Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Академия, 2014.- 240 с.

3 Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие / А.М. Сажнев; И.С. Тырышкин. - Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. - 158 с. URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458701>

4 Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05078-3.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса:

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

1. <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-elektroniki-433509>
<http://electrolib/narod.ru/electronics.htm>

2. ИКТ: Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Архитектура и аппаратное обеспечение ЭВМ и вычислительных систем. - Электрон.дан. - Режим доступа: http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id_node=222

3. Интернет-Университет информационных технологий - ИНТУИТ (Национальный открытый университет). Аппаратное обеспечение: каталог учебных курсов. - Электрон.дан. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/hardware/>

4. Центр информационных технологий: информационный портал. - Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.citforum.ru>

5. iXBT.com: Интернет-издание о компьютерной технике. - Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.ixbt.com>

6. Суперкомпьютеры: сетевой журнал. - Электрон.дан. - Режим до ступа: <http://www.supercomputers.ru/>

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

OC Windows 7 Pro; MS Office 2007; Kaspersky Endpoint Security; 7-Zip; Google Chrome; PDF24 Creator.

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	

У 1 работать с малыми ЭВМ; У 2 внутренней памятью микропроцессора; У 3 внешними устройствами памяти ЭВМ; У 4 устройствами ввода-вывода информации ЭВМ.	- оценка за работу на практическом занятии; - оценка за выполнение индивидуального задания;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31 классификацию, характеристики и принцип действия ЭВМ; 32 способы представления информации в ЭВМ; 33 классификацию и принципы построения устройств памяти; 34 архитектуру и принцип работы микропроцессоров (МП); 35 устройства управления МП; 36 организацию интерфейсов; 37 основные виды периферийных устройств, их устройство и принципы работы.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за подготовку сообщений по теме занятия; - оценка за работу на практическом занятии; - оценка за ответ на экзамене.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 - использования информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач. П2 - проведения конфигурирования и настройки ПО и параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за подготовку сообщений по теме занятия; - оценка за работу на практическом занятии.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/ п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений