



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора колледжа
от «29» мая 2020 г. №42/3-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 10 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

основной образовательной программы

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ПРИЛОЖЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Вычислительная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.10 Вычислительная техника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
<p>ПК 2.1</p> <p>Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации; - использовать автоматизированное рабочее место техника для выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации; - определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с требованиями разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации ; - анализировать характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; 	<ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; - назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; - состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS - технологии)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её 	: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и

применительно к различным контекстам	составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	описывать значимость своей профессии (специальности)	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 10 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем учебной дисциплины	58	-
Самостоятельная работа¹	-	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52	-
в том числе:		-
практические занятия	30	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов для форм обучения		Осваиваемые элементы компетенции
		очная	заочная	
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
	1 История развития ЭВМ. Принцип действия ЭВМ. Функциональная схема ЭВМ.	2		
	Практические занятия	4		
	1 Основные характеристики и классификация ЭВМ	2		
	2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 1. Математические основы работы ЭВМ.	Содержание учебного материала	2		ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
	1 Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, системы счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2		
	Практические занятия	4		
	1 Арифметические операции. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2		
	2 Правила десятичной арифметики, способ представления чисел в разрядной сетке ЭВМ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 2. Логические основы работы ЭВМ.	Содержание учебного материала	4		ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
	1 Основы алгебры логики, основные законы. Элементарные логические функции. Формы представления логических функций	2		
	2 Резисторно – транзисторная логические элементы. ТТЛ и ЭСЛ логические элементы	2		
	Практические занятия	4		
	1 Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.			

	2	Логические операции: импликация, эквивалентность. Таблицы истинности.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено		
Раздел 3. Основы микропроцессорных систем.	Содержание учебного материала		2		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	1	Характеристики, назначение и классификация процессоров и микропроцессоров Архитектура и структура микропроцессора	2		
	Практические занятия		2		
	1	Назначение процессоров и микропроцессоров. Архитектура и структура микропроцессора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено		
Раздел 4. Типовые элементы вычислительной техники.	Содержание учебного материала		4		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	1	Назначение типовых элементов. Основные логические элементы Устройство равнозначности и неравнозначности. Комбинационные сумматоры. Триггеры, регистры.	2		
	2	Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры. Демультимплексоры. Преобразование кодов.	2		
	Лабораторные работы:		12		
	1	Исследование дешифратора	2		
	2	Исследование шифратора	2		
	3	Исследование мультиплексора	2		
	4	Исследование демультимплексора	2		
	5	Исследование триггера	2		
	6	Исследование регистра	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Раздел 5. Арифметико-логические устройства процессора	Содержание учебного материала		2		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	1	Комбинационные схемы. Конечные автоматы. Назначение и состав арифметико-логических устройств	2		
	Практические занятия		2		
	1	Исследование состава арифметико-логических устройств	2		

		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 6. Управление процессом обработки информации.		Содержание учебного материала	2		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	I	Назначение устройств управления Аппаратное управление Программное управление Алгоритм управления	2		
		Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Раздел 7. Работа микропроцес- сора		Содержание учебного материала	2		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	I	Системы прерывания Понятия о состоянии процессора Микроконтроллеры	2		
		Лабораторные работы:	2		
	I	Исследование система команд микропроцессора Процедура выполнения команд	2		
		Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Раздел 8. Запоминающие устройства		Содержание учебного материала	1		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	I	Виды характеристики запоминающих устройств Оперативные запоминающие устройства	1		
		Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Раздел 9. Периферийные устройства вычислитель- ной техники.		Содержание учебного материала	2		<i>ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10</i>
	I	Основные типы устройств ввода – вывода. Печатающие устройства Устройства отображения информации	1		
		Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
		Экзамен	6		
		Всего:	58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет вычислительной техники, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Хлебников А. А. Информационные технологии / А. А. Хлебников. – Москва : КНОРУС, 2021. – 472 с. – (Бакалавриат).
2. Демиденко Н. Д. Моделирование и вычислительные технологии распределительных систем / Н. Д. Демиденко, В. А. Кулагин, Ю. И. Шокин. – Новосибирск : Наука, 2019. – 424 с.
3. Аналоговая и аналогово-цифровая вычислительная техника; НИИЭИР - М., 2018. - 630 с.

Дополнительные источники:

1. Вычислительная техника, алгоритмы и системы управления; ИНЭУМ - М., 2020. - 275 с.
2. Грицевский, П.М.; Мамченко, А.Е.; Степенский, Б.М. Основы ав-томатики, импульсной и вычислительной техники; Советское радио - М., 2020. - 392 с.
3. Солодовников, В.В. Автоматическое управление и вычислительная техника; МАШГИЗ - М., 2019. - 495 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные ресурсы: Вычислительная техника. Форма доступа: http://amel.by.ru/LAB_VT/str5.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
- служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;	Демонстрирует знания служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций. Текущий контроль в форме защиты отчетов лабораторных и практических работ.
-- назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;	Демонстрирует знания назначения и видов конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;	
- состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS - технологии)	Демонстрирует знания состава, функций и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS - технологии)	
Умения:		
- выбирать оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации;	Демонстрирует умения использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
-- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с требованиями разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации	Демонстрирует умения определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с требованиями разработанной технической документации на модель, элементов систем автоматизации.	
- анализировать характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;	Демонстрирует умения анализировать характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения.	

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Основные характеристики и классификация ЭВМ	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
2	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
3	Арифметические операции. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
4	Правила недесятичной арифметики, способ предоставления чисел в разрядной сетке ЭВМ	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
5	Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
6	Логические операции : импликация, эквивалентность. Таблицы истинности.	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
7	Назначение процессоров и микропроцессоров. Архитектура и структура микропроцессора	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
8	Исследование дешифратора	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
9	Исследование шифратора	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
10	Исследование мультиплексора	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
11	Исследование демультиплексора	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
12	Исследование триггера	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
13	Исследование регистра	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
14	Исследование состава арифметико-логических устройств	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
15	Исследование система команд микропроцессора Процедура выполнения команд	Действие по инструкции	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
16	Виды характеристики запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства	Проблемное обучение	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10
17	Основные типы устройств ввода – вывода. Печатающие устройства. Устройства отображения информации	Проблемное обучение	ПК 2.1 ОК 01 – ОК 10