

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Отделение среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

_____ Д. Е. Андрианов

«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория цифровых автоматов

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Муром, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах №804 от 28 июля 2014 года.

Кафедра-разработчик: программной инженерии.

Рабочую программу составил: к.ф.м.н., доцент Кулигин М.Н.

_____ «_____» _____ Г.
(подпись) (дата)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИН.

Протокол № _____ от «_____» _____ Г.

Заведующий кафедрой ПИН *Жизняков А.Л.*

(подпись)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория цифровых автоматов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника на рынке труда и продолжения образования по специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплины: "Алгебра и геометрия" в объеме школьного курса и "Информатика".

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

Цель дисциплины: Основная цель освоения дисциплины "Теория цифровых автоматов" состоит в получении студентами знаний по арифметическим и логическим основам цифровых автоматов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ и синтез логических функций с учетом их минимизации различными методами (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК 11).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- способы представления чисел в ЭВМ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4);
- точность и диапазон представимых чисел (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4);
- методы выполнения арифметических операций в ЭВМ для различных способов представления чисел (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4);
- способы задания и законы функционирования автоматов МУРА и МИЛИ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК 11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 11. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 14. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 15. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 16. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной нагрузки обучающегося 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	6 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
В том числе:	
лекционные занятия	22
практические занятия	24
лабораторные работы	
контрольные работы	
курсовая работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Итоговая аттестация в форме	Зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	6 семестр		
Раздел 1	Вводные сведения		
Тема 1.1 Понятие «автомат»	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Понятие «автомат», два аспекта этого понятия. Дисциплина «Теория автоматов», цели и задачи её изучения.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Системы счисления, позиционные, непозиционные, однородные, неоднородные, с постоянными весами разрядов, с непостоянными весами разрядов, код Грея, системы счисления специального назначения.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Системы счисления, позиционные, непозиционные, однородные, неоднородные, с постоянными весами разрядов, с непостоянными весами разрядов, код Грея, системы счисления специального назначения.	3	3
Тема 1.2 Методы перевода чисел	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Два метода перевода чисел: табличный и расчетный. Перевод целых чисел, перевод правильных дробей, перевод неправильных дробей, перевод в системы счисления с кратным основанием.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Перевод целых чисел, перевод правильных дробей, перевод неправильных дробей. Перевод в системы	4	2

	счисления с кратным основанием.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Выбор системы счисления для ЭВМ.	4	3
Тема 1.3 Прямой, обратный и дополнительный коды	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Представление в ЭВМ чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды. Алгебраическое суммирование чисел с фиксированной запятой с использованием обратного и дополнительного кодов.	2	1
	<i>Практические занятия.</i> Представление в ЭВМ чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды. Алгебраическое суммирование чисел с фиксированной запятой с использованием обратного и дополнительного кодов. Модифицированные коды.	6	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Представление в ЭВМ чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды. Алгебраическое суммирование чисел с фиксированной запятой с использованием обратного и дополнительного кодов. Модифицированные коды.	4	3
Раздел 2	Логические основы цифровых автоматов		
Тема 2.1 Определение логической переменной и логической функции.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Определение логической переменной и логической функции. Простые и сложные функции. Основные элементарные логические функции.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Основные элементарные логические функции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, сложение по модулю два, равнозначность, стрелка Пирса, штрих Шеффера. Основные элементарные логические функции: сложение по модулю два, равнозначность, стрелка Пирса, штрих Шеффера.	4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Определение логической переменной и логической функции. Простые и сложные функции. Основные элементарные логические функции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, сложение по модулю два, равнозначность, стрелка Пирса, штрих Шеффера.	4	3
Тема 2.2 Эквивалентность и её примеры	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Эквивалентность и её примеры. Основные законы и правила алгебры логики. Понятие полноты (базиса) системы логических функций. Представление логических функций в базисе И, ИЛИ, НЕ.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Представление логических функций в базисе И, ИЛИ, НЕ.	4	2

	Нормальные и совершенные нормальные конъюнктивные и дизъюнктивные формы.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Нормальные и совершенные нормальные конъюнктивные и дизъюнктивные формы.	4	3
Раздел 3	Арифметические основы цифровых автоматов		
Тема 3.1 Способы представления чисел в ЭВМ	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Способы представления чисел в ЭВМ. Форматы представления чисел с фиксированной запятой (точкой) и с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Форматы представления чисел с фиксированной запятой (точкой) и с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.	4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Способы представления чисел в ЭВМ. Форматы представления чисел с фиксированной запятой (точкой) и с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.	4	3
Всего:		69	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание новых 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

Лаборатория системного и прикладного программирования
6 компьютеров Intel Core i5, 3500 MHz/ ОЗУ 4гб/ LG 21'; проектор NEC V300X 3D; экран настенный; макет системы мобильного мониторинга; лабораторный стенд для изучения микроконтроллера; роботизированная платформа IE-POP-BOT

Программное обеспечение:

Microsoft Visual Studio 2017;

Microsoft Visio.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Амосов В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010 г. — 560 с. — Электронное издание. — Гриф УМО. — ISBN 978-5-9775-0018-0 . <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18564>
2. Угрюмов Е. Цифровая схемотехника, 3 изд. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010 г. — 816 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9775-0162-0. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18581>
3. Ожиганов А.А. Теория автоматов: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. - 84 с.. <http://window.edu.ru/resource/007/79007/files/itmo1013.pdf>

Дополнительные источники:

1. Васильев А. С#. Объектно-ориентированное программирование: Учебный курс. — СПб.: Питер, 2012. — 320 с.: ил.. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28382>
2. Зарипова Э.Р. Лекции по дискретной математике. Математическая логика: учебное пособие/ Зарипова Э.Р., Кокотчикова М.Г., Севастьянов Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2014. — 120 с.. http://www.iprbookshop.ru/12467&book_id=22190
3. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания : учебное пособие / Е.К. Годунова. — Москва : Прометей, 2012. — 44 с.. <https://www.book.ru/book/911649>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. <http://ibooks.ru>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
проводить анализ и синтез логических функций с учетом их минимизации различными методами	тест
способы представления чисел в ЭВМ	тест
точность и диапазон представимых чисел	тест
методы выполнения арифметических операций в ЭВМ для различных способов представления чисел	тест
способы задания и законы функционирования автоматов МУРА и МИЛИ	тест

Рецензент (эксперт): _____

_____ (место работы, занимаемая должность)