Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ А.А.Панфилов
«20» 01 _____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Владимир, 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1550) по специальности

Кафедра-разработчик: МиЭСА

Рабочую программу составил: доцент кафедры МиЭСА Е.В. Еропова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

протокол № _6_ от «_09_» __01____ 2017 года

Заведующий кафедрой МиЭСА _____ А.А.Кобзев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК КИТП

протокол № _7_ от «__20_» ___января____ 2017 года

Директор КИТП _____ Ю.Д. Корогодов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке работников в области мехатроники и робототехники при наличии полного (среднего) образования.

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

Дисциплина «Основы вычислительной техники» относится к блоку дисциплин общепрофесионального цикла в соответствии с ФГОС СПО, При изучении дисциплины используются знания, полученные в курсе «Математика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования». Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин «Микропроцессорная техника», «Основы теории автоматического управления».

В учебном плане предусмотрены теоретические занятия – лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

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

Целями освоения дисциплины «Основы вычислительной техники» являются получение информации видах современных компьютерных технологий изучение методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;

знать:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.

владеть:

- методикой использования типовых средств вычислительной техники.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;
самостоятельной работы обучающегося **36** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**96**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**60**
в том числе:	
лекции	36
лабораторные работы	24
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**36**
в том числе:	
работа с информационными источниками	18
подготовка к лабораторным работам	18
Итоговая аттестация в форме	***зачёт***

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Раздел1 Математические и логические основы вычислительной техники.			
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	**Содержание учебного материала**	2	1
	Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.		
Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	**Содержание учебного материала**	2	
	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	2	
Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ	**Содержание учебного материала**	6	2
	Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила недесятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.		
	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ.		
	Лабораторные работы	10	2
	Перевод чисел в различные системы счисления		
	Арифметические действия над числами с фиксированной запятой		
	Минимизация логических функций		
	Синтез и анализ комбинационных схем		
			2

	Исследование логических элементов		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной и практической работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Произвести перевод чисел, минимизировать функцию	6	3
Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники			
Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства	**Содержание учебного материала** Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета	6	2
	Лабораторные работы Исследование триггеров Исследование регистров Исследование счетчиков	10	2
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Построение временных диаграмм	6	3
Тема 2.2 Типовые комбинацион-	**Содержание учебного материала**	6	2

ные устройства	Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Мультиплексоры и демультиплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике		
	Лабораторные работы Исследование сумматора Исследование мультиплексора	4	3
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Построение временных диаграмм, подбор элементов по справочникам в соответствии с заданием	8	
Тема 2.3 Устройства памяти	**Содержание учебного материала**	6	2
	Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов. Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами	4	
Раздел 3 Микропроцессоры			
Тема 3.1 Основы микропроцес-	**Содержание учебного материала**	4	2

сорных систем	Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы. Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Составление программы на УМК в соответствии с индивидуальным заданием	8	
Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике	**Содержание учебного материала**	4	2
	Назначение и характеристики интерфейса Параллельный интерфейс: структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		**60**	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		**96**	

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска для письма;
- рабочее место преподавателя;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html
2. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Соболева М.Л., Алфимова А.С. - М. : Прометей, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223382.html
3. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.М. Курейчика. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922115759.html

Дополнительные источники:

1. "Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Экономика", специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 591 с. - (Золотой фонд российских учебников)" - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785238017662.html
2. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс] / Логинов М.Д., Логинова Т.А. - М. : БИНОМ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322954.html
3. Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.html

Периодические издания:

1. Научно-технический и научно-информационный журнал "Информационные технологии"
2. Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Мехатроника, автоматизация, управление».

Интернет-ресурсы:

1. Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий» - http://www.vkit.ru/.
2. Сайт журнала «Мехатроника, автоматизация, управление» - http://novtex.ru/mech/;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; **знать:** – виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	*Самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные задания.* ***Зачёт***