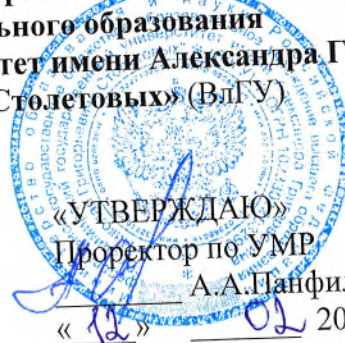


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)



А.А. Панфилов
« 12 » 02 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки/программа подготовки
Уровень высшего образования - магистратура
Форма обучения – очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	5/180	18	-	18	144	Зачет с оценкой
Итого	5/180	18	-	18	144	Зачет с оценкой

Владимир 2015

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины Микропроцессорная техника являются:

- Знакомство с принципами структурной организации микропроцессорной техники;
- Практическое освоение студентами современных программных и аппаратных средств проектирования и вычислительной техники;
- Воспитание у студентов ответственности за продукт своих разработок.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Микропроцессорная техника» относится к дисциплинам по выбору Учебного плана ; обозначение - Б1.В.ДВ.3.

Данная дисциплина читается во 1-ом семестре второго курса

При освоении дисциплины «Микропроцессорная техника», необходимы знания, полученные по дисциплинам бакалавриата, направления 15.03.04, «Вычислительные машины системы и сети», «Интегрированные системы управления». а также дисциплины 1-го семестра магистратуры: «Метрологическое, информационное и организационное обеспечение АСУ ТП», «Компьютерные технологии автоматизации и управления».

Практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее, являются Научно-исследовательская работа, Исследовательская практика и Преддипломная практика.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями

- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-5);
- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6);

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен:

- **Знать** устройство современных вычислительных комплексов (ПК-5);
- **Уметь** применять на практике знания по математике, вычислительной технике и др. естественно-научным дисциплинам (ПК-5. ПК-6);
- **Владеть** навыками самостоятельной работы с приборами, измерительными схемами, компьютерными программами (ПК-5, ПК-6).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Устройство микропроцессора	3	1-2	2		2		14		1/25	
2	Элементная база внутренних систем	3	3-4	2		2		20		2/50	
3	Программирование и настройка АЛУ	3	5-6	2		2		20		2/50	1-й рейтинг-контроль
4	Связь устройствами управления	3	7-8	2		2		20		2/50	
5	Устройства управления внешними и внутренними сигналами	3	9-10	2		2		20		2/50	

6	Применение в вычислительных комплексах	3	11-12	2		2		16		2/50	2-й рейтинг-контроль
7	Обработка управляющих сигналов	3	13-14	2		2		16		2/50	
8	Программные средства	3	15-18	4		4		16		2/50	3-й рейтинг-контроль
Всего: 180 час				18		18		144		18/50	Зачет с оценкой

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Микропроцессорная техника» формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

Используются методы проведения занятий с использованием компьютерных симуляций, метод проблемного изложения, применение рейтинговой системы аттестации студентов, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, тестирование, промежуточной аттестации и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Преподаватель может разрабатывать и размещать на странице своего курса тесты, указывая в их параметрах даты, когда тесты будут доступны для прохождения. Преподаватель сообщает студентам о содержании теста, времени и дате тестирования. Вопросы и задания в тесте случайным образом выбираются из каждого раздела для каждого студента в отдельности. Таким образом, каждый студент работает с индивидуальным тестом ограниченное время, что позволяет объективно оценить уровень знаний каждого студента. После прохождения теста студенту становятся доступны его результаты, в которых отображаются набранные баллы, число попыток, затраченное время, отзыв преподавателя, вопросы, на которые он дал неправильный ответ. Такая возможность позволяет студенту - скорректировать свою образовательную траекторию, преподавателю - выявить, что непонятно данному студенту или большинству студентов и использовать это как способ создания проблемной ситуации в ходе следующего занятия.

На лекциях и на лабораторных работах используются активные формы обучения, включающие проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, а также такие формы активизации студентов как защита

рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, участие в научных работах, выполняемых на кафедре.

В качестве одной из мер, направленных на активизацию академической активности при выполнении СРС, используются контрольные вопросы, которые содержатся в лекциях и в методических указаниях к лабораторным работам.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости

Вопросы рейтинг-контролю

1-й Рейтинг-контроль

1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
2. Представление чисел со знаком в цифровых устройствах.
3. Прямой, обратный, дополнительный коды

2-й Рейтинг-контроль

1. Выполнение арифметических операций над двоичными числами в форме с фиксированной запятой.
2. Переполнение разрядной сетки.
3. Контроль правильности выполнения арифметических операций.

3-й Рейтинг-контроль

1. Функционирование МК при выполнении команды и программы.
1. Организация ввода-вывода данных, в микропроцессорах.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к сдаче зачета с оценкой

1. Базовая структура микропроцессорных систем. Способы обмена данными: программный, по прерыванию, прямой доступ к памяти.
2. Общая структура процессора. Методика построения процессора. Операционное устройство.
3. Синхронизация МПС. Понятия машинного такта, машинного цикла, командного цикла.
4. Разработка управляющего устройства на основе программируемой логики.
5. Понятие микропроцессорной системы (МПС).
6. Способы адресации операндов в командах.
7. Функционирование МПС: выполнение машинного цикла, командного цикла, программы, длительность выполнения программы.
8. Классификация запоминающих устройств, основные характеристики.
9. Оперативные запоминающие устройства, статическая и динамическая память. Энергонезависимая оперативная память.
10. Постоянные запоминающие устройства, их разновидности.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Основные логические функции: И, ИЛИ, НЕ, штрих Шеффера И-НЕ, стрелка Пирса ИЛИ-НЕ.
2. Системные интерфейсы. Совместимость.
3. Программные и аппаратные прерывания, обработка прерываний.
4. Программируемые логические контроллеры.
5. Особенности архитектуры микроконтроллера MCS-51. Организация ввода-вывода данных.
6. Понятия «комбинационные устройства» и «конечные автоматы».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»

а). Основная литература:

1. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/ Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов, О. Е. Мартынов, Д. И. Панфилов, Т. В. Ремизевич, Ю. С. Татаринев, Е. П. Угрюмов, И. И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб.:

- Политехника, 2012.- 935 с: ил. - ISBN 5-7325-0516-4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732505164.html>
2. Микропроцессоры и их применение в системах управления : учебное пособие / Б. М. Новожилов. - Москва : ОЛМА-Пресс, 2014. - 81, [3] с. : ил. - ISBN 978-5-7038-4050-4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840504.html>
 3. Цифровые устройства : учебное пособие для вузов. - СПб.: Политехника, 2012. - 885 с. : ил. - ISBN 5-7325-0359-5. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732503595.html>

б). Дополнительная литература:

1. Лабораторный практикум по курсам "Электроника", "Электроника и микропроцессорная техника" : учеб. пособие. -Ч. 1 / Д.В. Бутенко, С.В. Беляков, Р.Ш. Загидуллин, Б.Л. Созинов, А.С. Черников, Г.С. Черкасова ; под ред. Р.Ш. Загидуллина. - М. : КИНГ-пресс, 2011. - 106, [2] с. : ил..
http://www.studentlibrary.ru/book/ban_0004.html
2. Самоучитель по микропроцессорной технике. - 2-е изд, перераб. и доп. - СПб.: Наука и Техника, 2007. - 256 с.: ил. - ISBN 978-5-94387-190-0.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785943871900.html>
3. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. 11 – е издание. /Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. - 1136с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5279030139.html>

в). Периодические издания:

1. Автоматизация в промышленности.
2. Мехатроника, автоматизация, управление.
3. Современные наукоемкие технологии.

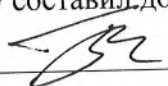
г). Интернет-ресурсы:


1. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965>
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732503595.html>
3. <http://www.ixbt.ru/forum/electro>

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


- Набор слайдов,
- подбор задач для текущего контроля,
- лабораторный практикум,
- вопросы для зачета.
- компьютерный класс;
- проекторы;
- шкаф АСУ ТП;
- лицензионное программное обеспечение (Windows 8, MS Office 2016, MicroCAP 8).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04. 04 «Автоматизация технологических процессов
и производств»


Рабочую программу составил доцент каф. Автоматизация технологических
процессов, к.т.н., доц.  Бакутов А.В.

Рецензент - зав сектором ФГУП ГНПП «КРОНА», к.т.н.  Ю.В. Черкасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП
Протокол № 6 от 11.02.2015

Заведующий кафедрой  Коростелев В.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления _ подготовки 15.03. 04 «Автоматизация технологических процессов и
производств» Протокол № 3 от 12.02.2015 года

Председатель комиссии по направлению  Коростелев В.Ф.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»**

Рабочая программа одобрена на 2014/15 учебный год

Протокол заседания кафедры № 6 от 11.02.2015 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2015/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.2015 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 21 от 30.06.2016 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 21.09.17 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 03.09.19 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

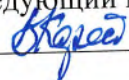
Рабочая программа одобрена на 2021/22 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 14.09.21 года

Заведующий кафедрой ✓ В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)
Институт машиностроения и автомобильного транспорта
Кафедра Автоматизации технологических процессов

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № 21 от 30.06.2016 г.

Заведующий кафедрой
 В.Ф.Коростелев

Актуализация рабочей программы дисциплины

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»


Направление подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и
производств»

Профиль подготовки/программа подготовки

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой
литературы.

Актуализация выполнена: доцент каф. АТП  А.В. Бакутов

а) основная литература:

1. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие/Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 140 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-369-01198-0
<http://znanium.com/bookread2.php?book=404654>
2. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: Учебное пособие / В.Т. Першин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 614 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006703-2, 600 экз.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=405030>
3. Микропроцессорные системы: Учебник / В.В. Гуров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009950-7
<http://znanium.com/bookread2.php?book=462986>

б) дополнительная литература:

1. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-8199-0608-8, 400 экз.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=471464>
2. Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Ю.Н. Федоров. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 928 с. - ISBN 978-5-9729-0019-0 <http://znanium.com/bookread2.php?book=520692>
3. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005549-7
<http://znanium.com/bookread2.php?book=536732>
4. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 512 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-742-0
<http://znanium.com/bookread2.php?book=492687>
5. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 397 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010325-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=527482>

в) Периодические издания:

1. Автоматизация в промышленности.
2. Мехатроника, автоматизация, управление
3. Современные наукоемкие технологии.

г) интернет-ресурсы

<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965>

<http://www.overclockers.ru/forumnext/mainforum>