

*Приложение III.15
к образовательной программе
по специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДэк.01МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

Форма обучения очная

Курс первый

Семестр первый-второй

Учебная дисциплина Микроконтроллеры и микропроцессоры введена как элективный курс по выбору в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины Микроконтроллеры и микропроцессоры разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

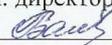
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017 г. № 1196 (зарегистрирован в Минюсте РФ 21.12.2017 г, регистрационный № 49356).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК общеобразовательных,
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин отделения АиЭС
протокол № 11 от «16» июня 2021 г.


О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова

«17» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, радиоинженер, учитель математики
средней школы  /А.Л. Чертенко

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДэк.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

учебная дисциплина ОУДэк.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры входит в общепрофессиональный учебный цикл, дополнительный учебный предмет, курс по выбору.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины ОУДэк.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры направлено на формирование у обучающихся знаний по принципам построения, техническому и программному обеспечению микропроцессоров и микропроцессорных систем, по методологии их применения в измерительных приборах.

Результаты изучения учебной дисциплины

Код ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> – назначение, функции, характеристики и состав микропроцессорных систем; – системы команд, особенности организации системы прерываний микропроцессорных систем; – организацию памяти и доступа к ней. 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с микропроцессорными системами; – программировать простые микропроцессорные системы.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее ОК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её 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).</p>	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
<p>Умения: 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</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

поиска.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	
Умения: 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	Знания: 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

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины:	56
в том числе	
теоретические занятия	24
практические занятия	32
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДж.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала	2
	Характеристика дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана. Основные проблемы и перспективы развития современных микропроцессоров и микропроцессорных систем.	2
Тема 1.1. Архитектура микропроцессоров	Содержание учебного материала	6
	История развития и классификация микропроцессоров. Структура микропроцессора. Поколения микропроцессоров. Система команд микропроцессора. Режимы работы микропроцессоров.	4
	Практическое занятие №1 Команды SSE, SSE2.	2
Тема 1.2. Принципы функционирования микропроцессоров	Содержание учебного материала	12
	Принципы формирования адресного пространства. Система адресации. Память как функциональный узел. Принципы организации памяти. Виртуальная память. Прерывания. Поддержка многозадачности. Программы-отладчики. Принципы программирования микропроцессоров. Современные направления развития микропроцессоров.	8
	Практическое занятие №2 Команды управления. Команды операций над числами.	4
Тема 1.3 Микроконтроллеры	Содержание учебного материала	26
	Назначение и принцип работы. Области применения и перспективы развития. Архитектура, модульный принцип построения. Тактирование, прерывания, исключения. Порты ввода/вывода. Аналого-цифровой преобразователь. Принцип работы, основные типы.	4
	Практическое занятие № 3. Команды передачи данных. Команды передачи	4

	управления.	
	Практическое занятие №4 Операции с битами.	2
	Практическое занятие №5 Команды обращения к портам.	4
	Практическое занятие №6 Функциональное диагностирование канала связи микроконтроллер-компьютер.	4
	Практическое занятие №7. Отладка прикладного программного обеспечения микроконтроллера.	4
	Практическое занятие №8 Ввод информации с датчиков. Вывод управляющих сигналов.	4
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	8
микропроцессорные системы	Архитектура и классификация микропроцессорных систем. Многопроцессорные и многомашинные системы. Системы с разными потоками команд и данных. Организация функционирования систем	4
	Практическое занятие №9 Команды управления. Команды операций над числами.	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		2
	Всего:	56

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка образовательной деятельности обучающихся в рамках выполнения ими практических работ дает возможность приобрести навык самостоятельной работы, обобщения знаний, поиска пути решения проблемы, на учебных занятиях обучающиеся выбирают способы решения задач профессиональной деятельности применительно к конкретным ситуациям, осуществляют поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Обучающиеся осваивают методы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, пользуются профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОУДэк.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры обеспечена следующими специальными помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория автоматизированных информационных систем (АИС), № 405, оснащенная:

Перечень учебно-наглядных пособий:

таблицы, схемы, видеофильмы, нормативные документы.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет – 15 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУДэк.01 Микроконтроллеры и микропроцессоры библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные источники:

1.Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476522> (дата обращения: 05.06.2021).

2.Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; ред. Д. В. Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94828.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476521> (дата обращения: 05.06.2021).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с. — ISBN 978-985-503-812-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84879.html> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89431.html> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. В. Суханова ; ред. В. С. Кудряшов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-226-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70815.html> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/html> (дата обращения: 09.06.2021).

2. «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/html> (дата обращения: 09.06.2021).

3. Образовательный сайт «Электротехника и электроника»: [сайт]. — URL: <http://window.edu.ru/window/library/html> (дата обращения: 09.06.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
назначение, функции, характеристики и состав микропроцессорных систем ОК 01, ОК 02, ОК 9, ОК 10	демонстрирует знания технических параметров, характеристик и состав микропроцессорных систем	Текущий контроль в форме устного опроса по теме 1.1, выполнение и защита практического занятия № 1
системы команд, особенности организации системы прерываний микропроцессорных систем ОК 01, ОК 02, ОК 9, ОК 10	применяет системы команд, особенности организации системы прерываний микропроцессорных систем	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и теста по темам 1.2; 1.3
организацию памяти и доступа к ней ОК 01, ОК 02, ОК 9, ОК 10	демонстрирует способы организации памяти и доступа к ней	Текущий контроль в форме устного опроса и тестирования по темам 1.3; 1.4
Уметь:		
работать с микропроцессорными системами ОК 01, ОК 02, ОК 9, ОК 10	демонстрирует умения работы с микропроцессорными системами	Текущий контроль в форме устного опроса по теме 1.4, выполнения и защиты практического занятия № 9
программировать простые микропроцессорные системы ОК 01, ОК 02, ОК 9, ОК 10	демонстрирует способность программирования простых микропроцессорных систем	Текущий контроль в форме устного опроса по теме 1.2, выполнения и защиты практических занятий № 7, 8 и теста по темам 1.2, 1.3