

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябков Владимир Валерьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 25.03.2022 15:16:55

Уникальный программный ключ:

937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет

«МИФИ»

(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

специальность

11.02.14 «ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА»

(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

ЛЕСНОЙ

Программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» разработана на основе:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
3. Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 814 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.14 Электронные приборы и устройства" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33828);
4. Рабочий учебный план по специальности (РУП).

Рабочую программу разработал:

Никитин Ю.В. –

Преподаватель отделения СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа рассмотрена на
заседании Методического совета
Протокол № 4 от «27» июля 2021 г.

Рабочая программа одобрена
Ученым советом
Протокол № 5 от «31» августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО

11.02.14 «Электронные приборы и устройства».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: *Общепрофессиональный учебный цикл*

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

В результате освоения учебной дисциплины «ОП. 08 Вычислительная техника» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими знаниями, умениями, которые формируют общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию средств вычислительной техники;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру микропроцессорных систем;
- основные методы цифровой обработки сигналов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК):

- **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 2.2.** Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний электронных приборов и устройств.

Задачи воспитания:

К задачам воспитания относятся создание условий, обеспечивающих:

- **В 14.** Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду;
- **В 15.** Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной специальности, профессии;
- **В 16.** Формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 274 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 200 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	274
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	200
в том числе:	
лабораторные занятия	52
практические занятия	56
контрольные работы	–
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
самостоятельное изучение отдельных вопросов (материал с углублённой проработкой);	16
Подготовка к лабораторной и практическим работам, оформление отчётов по выполненным работам.	56
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 08 Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники				
Тема 1.1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике	Содержание учебного материала			
	1	Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.	2	2
Тема 1.2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	Содержание учебного материала			
	1	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.		4	
Тема 1.3. Математические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала			
	1	Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.	4	
	2	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.	6	
	3	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ.	6	
	Практические занятия			
	1	Перевод чисел в различные системы счисления	6	
	2	Арифметические действия над числами с фиксированной запятой	4	
	3	Минимизация логических функций	8	
	4	Синтез и анализ комбинационных схем	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Произвести перевод чисел, минимизировать функцию. Подготовка к лабораторной и практическим работам, оформление отчётов по выполненным работам.		8 4	
Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники				
Тема 2.1. Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала			
	1	Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.	6	
	2	Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.	8	
	3	Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета	8	

	Лабораторные работы		
	1 Исследование логических элементов		4
	2 Исследование триггеров		4
	2 Исследование регистров		4
	4 Исследование счетчиков		4
	Практические занятия		
	1 Построение временных диаграмм		8
	2 Построение счетчиков на базе интегральных схем		8
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Построение временных диаграмм.		8
	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчётов по выполненным работам.		6
Тема 2.2. Типовые комбинационные устройства	Содержание учебного материала		
	1 Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.		4
	2 Мультиплексоры и демультиплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.		4
	3 Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике		2
	Лабораторные работы		
	1 Исследование сумматора		4
	2 Исследование мультиплексора		4
	Практические занятия		
	1 Построение шифраторов и дешифраторов		8
	2 Построение комбинационных устройств на базе интегральных схем		8
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Построение временных диаграмм, подбор элементов по справочникам в соответствии с заданием		8
	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчётов по выполненным работам.		6
Тема 2.3. Устройства памяти	Содержание учебного материала		
	1 Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств.		4
	2 Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов.		2
	3 Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов.		4
	4 Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации		2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.		8
	Раздел 3. Микропроцессоры		
Тема 3.1. Основы микро-	Содержание учебного материала		

процессорных систем	1	Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.	6		
	2	Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы	4		
	3	Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.	4		
	4	Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации	4		
	Лабораторные работы				
	1	Изучение простейших команд на УМК	14		
	2	Составление и отладка простейших программ на УМК с использованием системы прерываний	14		
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Составление программы на УМК в соответствии с индивидуальным заданием. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчётов по выполненным работам.			8	
				4	
Тема 3.2. Организация интерфейсов в вычислительной технике	Содержание учебного материала				
	1	Назначение и характеристики интерфейса. Параллельный интерфейс: структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки.	4		
	2	Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки.	4		
	3	Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.			8	
Всего:			272		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории вычислительной техники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Вычислительная техника»;
- лабораторные установки.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 368 с.

Дополнительные источники:

1. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Логинов М.Д., Логинова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6579>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]/ Лошаков С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16721>.— ЭБС «IPRbooks»,

4. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>.— ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Основные показатели оценки результатов обучения
Знания:	
Классификация и типовые узлы вычислительной техники	Демонстрация знаний классификации типовых узлов вычислительной техники
Архитектура микропроцессорных систем	Демонстрация знаний архитектуры микропроцессорных систем
Основные методы цифровой обработки сигналов	Демонстрация знаний основных методов цифровой обработки сигналов
Умения:	
Использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования средства вычислительной техники в профессиональной деятельности
Использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач	Демонстрация умения использования законов алгебры логики в решении конкретных технических задач использования логических элементов
Выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач	Демонстрация умения использования различных интерфейсов для информационно-управленческих комплексов автоматизации

Освоение компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии. - проведение учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования электронных схем; оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования электронных схем	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике

<p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение САПР в области проектирования электронных схем</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p>	<p>Интерпретация результатов коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Наблюдение и интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных</p>

		конкурсов и т.п.) Интерпретация результатов динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	Интерпретация результатов использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий работ по учебной и производственной практике Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике