

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябцев Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.02.2022 14:01:47  
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.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

специальность

**09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Квалификация выпускника: **программист**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа учебной дисциплины «Информатика» 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 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936);
4. Приказ Минпросвещения от 17.12.2020 №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
5. Рабочий учебный план по специальности (РУП).
6. Рабочая программа воспитания ТИ НИЯУ МИФИ.

Рабочую программу разработала:

Порохина Ю.А.

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

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

#### Задачи воспитания естественнонаучного и общепрофессионального циклов

Задачи воспитания являются едиными как для учебной, так и внеучебной деятельности. 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.

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<b>Код</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
<b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</b>	<b>в том числе</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>Введение</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	<p align="center"> <b>ОК 1.</b>  <b>ОК 2.</b>  <b>ОК 4.</b>  <b>ОК 5.</b>  <b>ОК 9.</b>  <b>ОК 10.</b>  <b>ПК 4.1.</b>  <b>ПК 4.2. ПК 4.3</b> </p>
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.			
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>				
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Типы вычислительных систем.			
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям			
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>				
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.			
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.			
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор.			
	Схемные логические элементы: демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.			
Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Контрольная работа по теме «Логические основы ЭВМ, элементы и узлы»				
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ.			
	Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.			
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.			

	Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	24	2	<b>ОК 1.</b> <b>ОК 2.</b> <b>ОК 4.</b> <b>ОК 5.</b> <b>ОК 9.</b> <b>ОК 10.</b> <b>ПК 4.1.</b> <b>ПК 4.2. ПК 4.3</b>
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Структура процессора. Типы регистров процессора.			
	Организация работы и функционирование процессора.		2	
	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Устройство управления, арифметико-логическое устройство. Микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Системы команд процессора.			
	Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.		2	
	Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.			
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.			
	Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.			
	Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов			
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2		
	Видеокарты. Виды, характеристики, форм-факторы. Порты. Виды, характеристики.			
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,			
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P. Контрольная работа по теме «Компоненты системного блока»			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.		2	

	Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти. Основные модули ОЗУ. Назначение и особенности ПЗУ.			<b>ОК 1.</b> <b>ОК 2.</b> <b>ОК 4.</b> <b>ОК 5.</b> <b>ОК 9.</b> <b>ОК 10.</b> <b>ПК 4.1.</b> <b>ПК 4.2. ПК 4.3</b>
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.			
	Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		2	
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом			
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>				
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b> Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	<b>4</b>	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b> Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</b>		<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **Кабинет операционных систем и сред; технических средств информатизации:**

- Посадочные места – 30;
- автоматизированное рабочее место преподавателя: ПК- 1 шт. клавиатура, мышь;
- проектор Nec (1 шт.) + экран (настенный) (1 шт.);
- радиокласс - радиомикрофоном Сонет-PCM-1-1 (1 шт.);
- документ-камера Aver Vision U 50 (1 шт.);
- программное обеспечение:  
Windows 7x64  
Microsoft Office 2010

#### **Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:**

- проектор Acer (1 шт.) + экран (настенный) (1 шт.);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i3; оперативная память 8GB DDR3) – 1 шт;
- автоматизированные рабочие места: (процессор Intel Core i3; оперативная память 8GB DDR3) – 15 шт.
- маркерная доска – 1 шт;
- радиокласс - радиомикрофоном Сонет-PCM-1-1 (1 шт.);
- документ-камера Aver Vision U 50 (1 шт.);
- лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект для сервисного обслуживания ПК и оргтехники – 15 шт;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Windows 10, Microsoft Office 2010, Adobe Reader; Microsoft SQL Server , Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### **3.2.1. Печатные, электронные издания**

- 1.** Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств [Электронный ресурс] : учебник.- Электрон. дан.-М.: Академия, 2018.-240 с.- Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345760/>
- 2.** Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.
- 3.** Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания.</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>(деятельностью студента)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>