

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

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭВМ и периферийные устройства

---

Направление подготовки	<i>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Профиль	<i>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Выпускающая кафедра	<i>информационных технологий</i>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<i>информационные технологии</i>

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	кон-троль	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет)
3	108(3)	17	0	17	38	36	экзамен
<b>Итого</b>	<b>108(3)</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>экзамен</b>

Димитровград  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели** освоения дисциплины:

- повышение качества образования за счет расширения требований, предъявляемых к содержанию образовательных программ, результатам обучения, кадровому и материально-техническому обеспечению учебного процесса;
- изучение организации и функционирования ЭВМ, архитектуры ЭВМ, общей структуры аппаратных и программных средств, языка машинного уровня, организации внешней и внутренней памяти ЭВМ, загрузочных модулей;
- освоение управления функциями процессора, вводом-выводом информации, памятью ЭВМ, средствами организации процессов обработки информации;

**Задачи:**

- изучение современных ЭВМ вычислительных средств и вычислительных систем;
- применение на практике приобретенных в процессе аудиторных занятий теоретических знаний и навыков.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Организация ЭВМ» относится к базовой части блока 1 профессионального модуля учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ построения и архитектуры ЭВМ; основных понятий и терминологию в области вычислительной техники,
- умение выбирать, комплексировать и тестировать аппаратные средства вычислительных систем,
- владение навыками конфигурирования компьютеров различного назначения.

Таблица 2.1 - Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-5	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Инструментальные средства информационных систем	Операционные системы; Операционные системы UNIX
ОПК-7	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Инструментальные средства информационных систем	Современные среды визуального программирования; Основы моделирования систем
<b>Дополнительные компетенции</b>			
ДК-10	использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине		Операционные системы; Сети и телекоммуникации; Web-технологии; Web-программирование на ASP.NET; Дискретные структуры; Структуры и алгоритмы обработки данных; Теория языков программирования и методы трансляции

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности).

Таблица 3.1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ДК-10	использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине	Знать: современное состояние и тенденции развития ЭВМ; Уметь: применять методы оценки производительности вычислительных систем Владеть: методами и средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса
ОПК-5	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Знать: организацию прерываний и ввода-вывода; Уметь: уметь выбирать базовую конфигурацию компьютера; Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
ОПК-7	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: функциональную и структурную организацию центрального процессора, памяти компьютера; Уметь: проводить сравнительный анализ параметров основных технических средств ЭВМ (процессора, памяти); Владеть: владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часа.

Таблица 4.1

#### Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
занятия лекционного типа	18	18
в том числе: семинары		
лабораторные работы	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Подготовка к экзамену:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
---	---------	---------

### Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.2

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, акад. часы					Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов	
	1	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов	1	-	1	4	6	ДК-10; ОПК-5, 7;
	2	Функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства	4	-	4	16	24	ДК-10; ОПК-5, 7;
	3	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов, параллельные системы.	5	-	5	14	24	ДК-10; ОПК-5, 7;
	4	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС)	4	-	4	10	18	ДК-10; ОПК-5, 7;
	5	Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса	4	-	4	10	18	ДК-10; ОПК-5, 7;
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	

#### 4.2 Содержание дисциплины

Удельный вес проводимых в активных и интерактивных формах проведения аудиторных занятий по дисциплине составляет 25 %.

#### Лекционный курс

Таблица 4.3

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Понятие и формы представления информации. Меры информации. Информационное взаимодействие в технических, социальных и биологических системах. Показатели качества информации. Принципы организации систем обработки информации.	1	0
	2	Понятие вычислительной системы (ВС). Общие принципы построения вычислительных систем. Понятие структурной организации и архитектуры ВС		2
1	2	Принципы организации ЭВМ. Состав, структура и порядок функционирования фон Неймановской машины. Цикл выполнения команды. Обобщенная архитектура ЭВМ. Гарвардская архитектура вычислительных машин	2	0
	2	История развития ЭВМ. Классификация ВМ и ВС по производительности. Информационно – логические основы построения вычислительных машин. Представление информации в ЭВМ. Типы данных. Выполнение арифметических и логических операций.		0
2	2	Функциональная организация ВМ и ВС. Понятие функциональной организации ВС. Функции ВС. Режимы работы ВС. Организация мультипрограммных режимов работы. Понятие прерывания цикла исполнения команды. Организация системы прерываний ВС. Архитектура системы команд ЭВМ.	2	0
	2	Структурная организация ЭВМ. Связь между		0

		компонентами по магистралям. Магистрально – модульный принцип построения ЭВМ, понятие интерфейса. Структуры однопроцессорных ВМ.		
2	2	Организация памяти ЭВМ. Функции и характеристики подсистемы памяти. Иерархия памяти в ВС. Оперативная память: конструктивная и структурная организация. Организация кэш - памяти. Выявление и коррекция ошибок. Управление памятью в многозадачных средах, Организация виртуальной памяти. Организация и устройства внешней памяти ЭВМ.	1	0
	2	Организация процессоров ВМ. Классификация процессоров. Функциональная организация. Структурная организация. Принцип микропрограммного управления.		0
3	2	Адресные структуры основных памятей. Понятие команды. Выбор структуры и формата команд. Кодирование команд.	1	0
	2	Процессоры с сокращенным набором команд (RISC-процессоры). Набор регистров. Архитектура. Сравнение характеристик CISC и RISC процессоров.		2
3	2	Суперскалярные процессоры. Понятие. Особенности реализации. Организация ввода-вывода в ЭВМ. Периферийные устройства ЭВМ. Системное программное обеспечение ЭВМ.	1	0
4	3	Параллелизм. Уровни параллелизма. Метрики параллельных вычислительных систем. Организация памяти параллельных вычислительных систем. Топологии параллельных вычислительных систем.	1	0

4	3	Векторно-конвейерные системы. Общие принципы магистральной обработки. Архитектурные принципы. Функциональные устройства Матричные системы. Матричная обработка информации.	1	0
5	3	Ассоциативные системы. Общие принципы ассоциативной обработки информации. Категории ассоциативных систем. Подсистема управления. Модули ассоциативных матриц.	1	0
	3	Систолические матричные процессоры. Классификация и топология систолических структур. Структура процессорных элементов. Организация вычислений. Вычислительные системы с обработкой по принципу волнового фронта.	1	0
6	3	Нейропроцессоры. Основные принципы построения нейронных сетей и нейрообработки информации. Организация нейропроцессоров и нейро-ЭВМ.	1	0
	3	Однородные вычислительные среды. Симметричные мультипроцессорные системы (SMP-системы). Архитектура SMP-систем. Вычислительные системы с неоднородным доступом к памяти (NUMA-системы). Распределенные вычислительные системы. Кластерные ВС. Классификация. Топология кластеров. Методы построения. Программная поддержка кластерных систем. Системы с массовой параллельной обработкой.		0
6	3	Транспьютеры. Общие принципы построения транспьютерных систем. Транспьютерное семейство фирмы Inmos. Внутренняя архитектура транспьютера.	1	0



7	3	Потоковые и редуцированные вычислительные системы. Понятие о вычислительных системах с управлением вычислениями от потока данных. Архитектура потоковых вычислительных систем. Статические и динамические потоковое ВС. Макро- и гиперпотоковая обработка. Редуцированные ВС.	1	0
7	4	Основные характеристики методов теории вычислительных систем. Стохастические сетевые модели вычислительных систем. Модели вычислительных систем с многоуровневой памятью.	1	0
8	4	Сетевые имитационные модели вычислительных систем. Принцип имитационного моделирования параллельных процессов. Сетевые имитационные модели вычислительных систем.	1	0
8	5	Перспективы развития вычислительных систем. Перспективы развития современных микропроцессоров, связанные с совершенствованием архитектуры и внедрением новых технологий. Перспективные архитектуры ЭВМ. Квантовые компьютеры. Оптические и оптоэлектронные компьютеры. Технические средства человека – машинного интерфейса. Особенности организации диалога человек – машина. Эргономические требования к устройствам ввода – вывода информации. Средства ввода информации в ЭВМ. Средства отображения информации.	1	0
<b>Итого семестр:</b>			<b>18</b>	<b>0</b>

### Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

## Лабораторные работы

Таблица 4.5

№ за- нятия	Номер раздела	Наименование лабора- торной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образователь- ных технологий
1	2	Знакомство с системой команд процессора.	3	0
2	2	Структура программы, вывод на экран.	3	0
3	2	Организация циклов и работа с одномерными массивами.	3	0
4	3	Вычисление целочисленных арифметических выражений.	3	0
5	3	Подпрограммы, работа с файлами.	3	0
6	3	Порты ввода-вывода, обмен данными с внешним устройством.	3	0
<b>Итого за семестр:</b>			<b>18</b>	<b>0</b>

## Самостоятельная работа студента

Таблица 4.7

Раздел дисци- плины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
2	2.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
	2.2	Подготовка к лабораторным работам №1-3	14
	2.3	Оформление отчета о лабораторных работах	4
3	3.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
	3.2	Подготовка к лабораторной работе №4-6	12
	3.3	Оформление отчета о лабораторных работах	4
4	4.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
5	5.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Информационные технологии;
2. Работа в команде;
3. Междисциплинарное обучение.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОВОГОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

### *Текущий контроль*

В качестве текущего контроля используются лабораторные работы

### *Промежуточный контроль*

В качестве промежуточного контроля используется тестирование

### *Итоговый контроль*

Итоговый контроль проходит в форме письменного экзамена

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 7.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

N п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>						
1	Цилькер Б.Я.	Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов [электронный ресурс]	Санкт-Петербург	Питер	2011	[электронный ресурс] <a href="http://www.bookvoed.ru/">http://www.bookvoed.ru/</a>
2	Аблязов Р.З.	Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [электронный ресурс]	Москва	ДМК Пресс	2011	[электронный ресурс] <a href="http://progbook.ru/">http://progbook.ru/</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Юров В.И.	Ассемблер: учебник для вузов [электронный ресурс]	Санкт-Петербург	Питер	2010	[электронный ресурс] <a href="http://www.books.ru/">http://www.books.ru/</a>
2	Жмакин, А. П.	Архитектура ЭВМ [электронный ресурс]	Санкт-Петербург	Питер	2010	[электронный ресурс] <a href="http://www.books.ru/">http://www.books.ru/</a>
3	Древс, Ю. Г.	Организация ЭВМ и вычислительных систем [электронный ресурс]	Москва	Высшая школа	2006	[электронный ресурс] <a href="http://www.books.ru/">http://www.books.ru/</a>

### 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные порталы:

1. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru/>
2. Сервер Центра информатизации Министерства общего и профессионального образования Информика: <http://www.informika.ru/>
3. Национальный открытый университет Интуит:

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лекционные занятия:
  - комплект электронных презентаций/слайдов,
  - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
2. Лабораторные работы:
  - лаборатория 41, оснащенная проектор, компьютеры, ПО общего назначения, спец. ПО,
  - лаборатория 42, оснащенная, компьютеры, ПО общего назначения, спец. ПО.
3. Практические занятия (семинарского типа):
  - компьютерный класс,
  - презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

## 9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 60 баллов.

Итоговый контроль: 40 баллов

Семестр 3

Всего часов: 108

в том числе:

- 1 лекции - 18 часов;
- 2 лабораторные работы - 18 часов;
- 3 семинарские / практические занятия - 0 часов;
- 4 подготовка к лекциям - 4 часов;
- 5 подготовка к семинарским / практическим занятиям - 0 часов;
- 6 подготовка к лабораторным работам - 12 часов;
- 7 подготовка к экзамену - 0 часов;
- 8 творческая самостоятельная работа (за исключением пп. 4 – 7) - 2 часов

Структура текущего и промежуточного контроля.

Информация о КТ	Промежуточный контроль			Форма ИК		
	1	7	9	ПК1	ПК2	
Форма контроля	Л/ЛБ	Л/ ЛБ	Л/ ЛБ	КР	КР	
Неделя сдачи	1	8	17	8	14	
Макс. балл	3	3,5	3,5	15	15	40

Структура баллов, начисляемых студентам по результатам текущего контроля  
(промежуточного контроля)

№ п/п	Наименование видов учебной работы и состояния учебной дисциплины студентов	Начисляемое количество баллов (долей баллов)	Максимальное количество баллов по данному виду учебной работы
1	Посещение лекций	0.25 балла за лекцию	4,5
2	Выполнение заданий на лабораторных работах	1 лабораторная работа по 1,5 балла	1,5
3	Выполнение заданий на лабораторных работах	2 лабораторная работа по 2 балла	4
<i>Максимальная сумма баллов по результатам текущего контроля</i>			<b>10</b>

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является частью профессионального модуля дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на информационно-технологическом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ кафедрой (кафедрами) информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-5, 7) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с углублением представлений и знаний по базовым понятиям, терминологии и практическим навыкам работы с вычислительными системами различного назначения, необходимых для практической работы по специальности и при изучении других дисциплин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часа, лабораторные занятия 18 часов и 54 часа самостоятельной работы студента.

### **Методические указания для самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине ЭВМ и периферийные устройства самостоятельная работа студентов в основном организована посредством:

1. решения текущих домашних задач и упражнений и проработки теоретического и практического учебного материала;
2. самостоятельного изучения теоретического материала, рекомендованного для самостоятельного изучения – подготовки к выполнению контрольной работы;
3. самотестирования;
4. самоанализа итогов контрольной работы и решение задач и упражнений по тем вопросам, которые вызвали затруднения при решении;
5. подготовки к тестированию;
6. подготовки к зачетам и экзаменам и т.д.

**Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, из них 36 часов аудиторных занятий и 54 часов, отведенных на самостоятельную работу студента.

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: процессы, планирование процессов, виртуальная память, файловые системы, управление вводом-выводом, авторизация, аудит, командные файлы и сценарии, сетевые ресурсы и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.



## **ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

### **Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя**

#### **I. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
2. работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий по разделу 3;
3. междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи по разделу 4;
4. игра: ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

#### **II. Виды и содержание учебных занятий**

##### **Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов**

**Теоретические занятия (лекции) - 1 час.**

**Лекция 1.** Информационная лекция.

**Управление самостоятельной работой студента.**

Самотестирование

##### **Раздел 2. Функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства**

**Теоретические занятия (лекции) - 4 часа.**

**Лекция 1-18.** Информационная лекция.

**Лабораторный практикум - 4 часа, 3 работы.**

1. Знакомство с системой команд процессора.
2. Структура программы, вывод на экран.
3. Организация циклов и работа с одномерными массивами.

**Управление самостоятельной работой студента.**

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

##### **Раздел 3. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов, параллельные системы.**

**Теоретические занятия (лекции) - 5 часов.**

**Лекция 1-12.** Информационная лекция.

**Лабораторный практикум - 5 часов, 3 работы.**

1. Вычисление целочисленных арифметических выражений.
2. Подпрограммы, работа с файлами.
3. Порты ввода-вывода, обмен данными с внешним устройством.

### **Управление самостоятельной работой студента.**

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

## **Раздел 4. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС)**

### **Теоретические занятия (лекции) -4 часа.**

**Лекция 1-3.** Информационная лекция.

### **Управление самостоятельной работой студента.**

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

## **Раздел 5. Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса**

### **Теоретические занятия (лекции) - 4 часа.**

**Лекция 1-3.** Информационная лекция.

### **Управление самостоятельной работой студента.**

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.