

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Саровский физико-технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(САРФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя СарФТИ НИЯУ
МИФИ, к.э.н., доцент

_____ Т.Г. Соловьев

«11» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технические средства информатизации»

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование образовательной программы: Информационные системы и программирование

Уровень образования: среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

г. Саров, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические средства информатизации

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технические средства информатизации» является обязательной частью Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Технические средства информатизации» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Технические средства информатизации» обеспечивает формирование общих компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.	- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации; - особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации; - функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
Объем образовательной программы	96	
в том числе:		
теоретическое обучение	32	
практические занятия	32	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27	
Промежуточная аттестация - экзамен	5	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение в дисциплину	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Роль и место дисциплины в сфере защиты информации.		
	2. Основные направления развития технических средств информатизации.		
Раздел 1.Общая характеристика и классификация технических средств информатизации		6	
Тема 1.1. Классификация технических средств информатизации	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Определение технических средств информатизации		
	2. Классификация технических средств информатизации		
	3. Устройство и принцип действия ЭВМ		
Раздел 2.Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники		14	
Тема 2.1 Блоки питания системного блока персонального компьютера.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Принцип работы блока питания		
	2. Виды напряжения, используемые компьютерами		
	3. Корпуса компьютеров.		
Тема 2.2 Системные платы	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Общие сведения. Типы системных плат		
	2. Логическое устройство системных плат		
	Практические работы		
	Программирование ввода-вывода		

Тема 2.3 Структура и стандарты шин ПК	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Основные характеристики шин		
	2. Последовательный и параллельный порты		
	3. Интерфейсы		
	Практические работы		
	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup.		
	Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами		
Тема 2.4. Центральный процессор	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров.		
	Практические работы		
	Идентификация и установка процессора		
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		
	Программирование арифметических и логических команд		
	Программирование переходов		
	Программирование ввода-вывода		
Тема 2.5. Память компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Виды оперативной памяти		
	2. Кеш память.		
Раздел 3. Периферийные устройства вычислительной техники		16	
Тема 3.1. Дисковая подсистема	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Накопители на жестких магнитных дисках.		
	2. Приводы		
	Практическая работа		
	Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители		

Тема 3.2 Видеоподсистема.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Мониторы		
	2. Видеоадаптеры.		
Тема 3.3. Система обработки и воспроизведения аудиоинформации	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Звуковая система ПК		
	2. Акустическая система		
	Практическая работа Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и воспроизведения звуковых файлов.		
Тема 3.4. Устройства подготовки и ввода информации	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Клавиатура		
	2. Оптико-механические манипуляторы		
	3. Сканеры		
	Практическая работа Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию.		
Тема 3.5. Печатающие устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Принтеры		
	2. Плоттеры		
	Практическая работа Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей.		
Тема 3.6. Нестандартные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Нестандартные периферийные устройства		
	Практическая работа		
	Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК		

Раздел 4. Архитектура компьютерных систем		14	
Тема 4.1. Представление информации в вычислительных системах	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Арифметические основы ЭВМ		
	2. Представление информации в ЭВМ		
	Практические работы		
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую		
	Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах		
Тема 4.2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.		
	2. Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация		
	3. Сумматоры, дешифраторы, их назначение и применение		
	4. Программируемые логические элементы их назначение и применение		
	Практические работы		
	Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ», «Исключающие ИЛИ»		
	Мультиплексоры		
	Демultipлексоры		
	Шифраторы		
	Дешифраторы		
	Сумматоры		
	Триггеры		
	Счетчики		

Раздел 5. Технические средства систем дистанционной передачи информации		10	
Тема 5.1. Структура и основные характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	1. Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации		
	2. Обмен информацией через модем		
	3. Системы сотовой подвижной связи		
	4. Спутниковые системы связи		
Самостоятельная работа		27	
<i>Промежуточная аттестация по учебной Дисциплине</i>		5	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

СарФТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий по дисциплине представлены на официальном сайте СарФТИ НИЯУ МИФИ: <https://sarfti.ru/sveden/objects/>

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно СМК-ПЛ-7.5-15 «Положение об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Литература:

1. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем. - М.: Академия. 2015.
2. Гребенюк Е.И. Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации. - М.: Академия. 2014.
3. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации: Практикум. - М.: Академия. 2013.
4. Гагарина, Л.Г. Технические средства информатизации: учебное пособие/ Гагарина, Л.Г. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ. 2010.
5. Кузин А.В. Микропроцессорная техника./ Кузин А.В., Жаворонков М.А. - М.: Академия. 2013.
6. Максимов, Н. В. Технические средства информатизации: Учебник/ Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. - М.: ФОРУМ: ИНФРА. 2010.
7. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. - М.: Академия. 2014.
8. Силаев Н.О., Силаева Е.А. Техническое обслуживание и ремонт

компьютерных систем и комплексов. - М.: Академия. 2015.

Сервисы для дистанционного обучения:

- MS Teams;
- Skype for Business.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – Использовать программы для графического отображения алгоритмов. – Определять сложность работы алгоритмов. – Работать в среде программирования. – Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Выполнять проверку, отладку кода программы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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.	– Тестирование на знание терминологии по теме; – Контрольная работа – Самостоятельная работа. – Защита реферата – Семинар – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... – Решение ситуационной задачи
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере		

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Применяемые образовательные технологии	Формируемые компетенции
1.	<i>Тема 1.2</i> Основные алгоритмические конструкции	2	Технология «сжатия информации» (составление схем, таблиц)	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
2.	<i>Тема 2.1.</i> Языки программирования	2	Семинар	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
3.	<i>Тема 2.2.</i> Типы данных	2	Технология «сжатия информации» (составление таблиц)	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
4.	<i>Тема 3.1.</i> Операторы языка программирования	2	Интерактивная лекция с применением видео-материалов	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
5.	<i>Тема 4.1.</i> Процедуры и функции	2	«Дерево решений»	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
6.	<i>Тема 5.1</i> Указатели	2	Работа в малых группах	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
7.	<i>Тема 6.1</i> Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	3	Круглый стол, Проектно - исследовательская технология	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
8.	<i>Тема 6.2</i> Интегрированная среда разработчика		Лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2

9.	Тема 6.4 Разработка оконного приложения	2	Лекция-визуализация (использование схем, рисунков, презентаций для преобразования устной и письменной информации в визуальную форму)	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
10.	Тема 6.5 Этапы разработки приложений	2	Проектно - исследовательская технология	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2