

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Утверждено
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол №23.4 от 24.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 02 ИНФОРМАТИКА

название дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

14.02.02 «Радиационная безопасность»

код, наименование специальности

Форма обучения

Очная

Обнинск, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 14.02.02 «Радиационная безопасность», в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Программу составил:

Мамонов Алексей Юрьевич, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» и дисциплин, связанных с информационными технологиями.

Протокол №1 от «14» апреля 2023г.

Председатель ПЦК

_____ А.Ю. Мамонов

«14» апреля 2023г.

Составитель программы

_____ (А.Ю. Мамонов)

«14» апреля 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	17
9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 14.02.02 «Радиационная безопасность» в части освоения соответствующих компетенций: ОК1-ОК2, ОК9.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен **уметь:**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила ТБ и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

должен **знать:**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.
- знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;

- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 78 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план дисциплины

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов дисциплины	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. практически занятия, часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
ОК 1-ОК 2, ОК 9	РАЗДЕЛ 1. Информация и информационные процессы	22	20	8	2
ОК 1-ОК 2, ОК 9	РАЗДЕЛ 2. Компьютер как	22	18	8	4

	средство автоматизации информационных процессов				
ОК 1-ОК 2, ОК 9	<u>РАЗДЕЛ 3.</u> Основы алгоритмизации и программирован ия	32	28	20	4
	Промежуточная аттестация (дифференцирова нный зачет)	2	2		
ВСЕГО		78	68	36	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Информация и информационные процессы		22	
Тема 1.1. Информация, измерение информации	Содержание учебного материала		1
	1. Введение. Структура информатики. Информационная цивилизация	1	
	2. Информационные ресурсы общества. Информационная культура	1	
	3. Основные подходы к определению «информация». Представление информации. Измерение информации: объемный и содержательный подход	1	3
	4. Свойства информации (понятность, полезность, достоверность, актуальность, точность, полнота).	1	
	Практические занятия		
	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.	2	
Тема 1.2. Основные информационные процессы	Содержание учебного материала		1
	1. Основные информационные процессы: хранение и передача информации	1	
	2. Основные информационные процессы: обработка, поиск и защита информации	1	
	3. Арифметические и логические основы работы компьютера	1	3
	Практические занятия		
	Решение задач алгоритмической структуры.	2	
Тема 1.3. Представление числовой информации с помощью систем счисления.	Содержание учебного материала		1
	1. Система счисления. Позиционная система счисления. Перевод чисел в позиционных системах счисления.	2	
	2. Представление информации в двоичной системе счисления	1	
	3. Арифметические операции в позиционных системах счисления	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия		3
	Арифметические операции в позиционных системах счисления	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Кодирование различных видов информации	2	
РАЗДЕЛ 2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов		22	
Тема 2.1. Архитектура компьютеров	Содержание учебного материала		1
	1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров	1	
	2. Внешние устройства, подключаемые к ПК. Периферийные устройства	1	
	Практические занятия		
	Знакомство с графической ОС. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Оргтехника и специальность. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	2	2
Тема 2.2. Программное обеспечение компьютеров	Содержание учебного материала		1
	1. Программное обеспечение компьютеров	1	
	2. Компьютерные вирусы и антивирусные программы (полифаги, ревизоры, блокировщики).	1	
	3. Архивация. Программы-архиваторы. Функции программ-архиваторов.	1	
	Практические занятия		
	Операционная система Windows. Графический интерфейс пользователя	1	
	Создание архива данных и работа с ним. Запись информации на компакт-диски.	1	
Тема 2.3. Магистрально-модульный принцип построения ПК.	Содержание учебного материала		2
	1. Магистраль (шина данных, шина адресов, шина управления).	1	
	2. Процессор, его характеристики. Виды памяти.	1	
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Запись информации на компакт-диски различных видов. Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах. Передача информации между компьютерами. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Облачные технологии	2	2
Тема 2.4. ОС: назначение и состав.	Содержание учебного материала		
	1. Назначение операционной системы. Составные части ОС. Загрузка операционной системы.	1	
	2. Системный диск. Этапы процесса загрузки операционной системы.	1	1
	3. Файлы и файловая система. Логическая структура дисков. Форматирование дисков. Файловые системы (FAT 16, FAT 32, NTFS).	1	1
	Практические занятия		
	1. Операции над файлами и каталогами.	2	3
<u>РАЗДЕЛ 3.</u> Основы алгоритмизации и программирования		32	
Тема 3.1. Алгоритм. Основные алгоритмические структуры.	Содержание учебного материала		
	Алгоритм. Основные типы алгоритмических структур: линейный алгоритм, ветвление, выбор, цикл.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение блок-схем	2	
			2
Тема 3.2. Языки программирования и среды разработки	Содержание учебного материала		
	1. Программа. Языки программирования.	1	2
	2. Интерпретатор команд. Компилятор. Среда разработки приложений.	1	1
	3. Основы работы в языке Pascal. Структура программ в языке Pascal.	1	1
	4. Стандартные процедуры и функции.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
приложений.	5. Условие. Оператор IF, CASE.	1	1
	6. Понятие цикла. Структура цикла WHILE, REPEAT.	1	1
	7. Структура цикла FOR.	1	2
	8. Массивы.	2	1
	Практические занятия		
	1. Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.	2	2
	2. Условные операторы (IF)	2	3
	3. Условные операторы (CASE)	2	3
	4. Циклы в Паскаль (WHILE)	2	3
	5. Циклы в Паскаль (REPEAT)	2	3
	6. Циклы в Паскаль (FOR)	2	3
	7. Использование одномерных массивов при решении задач	2	3
	8. Использование двумерных массивов при решении задач	2	3
	9. Использование процедур и функций при решении задач с циклами	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: История развития языков программирования, обзор языков программирования.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		78	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика и ИКТ»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий.

Технические средства обучения:

- мультимедийные компьютеры
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса
- средства телекоммуникации
- колонки
- принтер
- плоттер

Программное обеспечение дисциплины:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Электронные средства образовательного назначения
- Программное обеспечение локальных сетей

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 – 11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 т.: Том 1 / Залогова Л.А., Плаксин М.А., Русаков С.В., Русакова О.Л., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
3. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 т.: Том 2 / Залогова Л.А., Плаксин М.А., Русаков С.В., Русакова О.Л., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
4. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2014
5. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014
6. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

б) дополнительная учебная литература:

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович. М.: – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
2. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса / Н.Д. Угринович. М.: – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
3. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика. - ОИЦ "Академия", 2009 г.
4. Кумскова И.А. Базы данных. - ООО «Издательство КноРус», 2019 г.
5. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. - ОИЦ "Академия", 2010 г.

4.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://elibrary.ru> «Электронно-библиотечная система elibrary»
2. <http://www.IQlib.ru> Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий IQlib
3. www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
4. [www. library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru) Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и МДК.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети в Интернет.

Итоговая аттестация по дисциплине – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:

Наличие высшего профессионально образования соответствующего профилю дисциплины «Информатика и ИКТ».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код контролируемой компетенции (или её части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Наименование оценочного средства
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Основные подходы к определению «информация». Представление информации. Измерение информации: объемный и содержательный подход. Основные информационные процессы: хранение и передача информации. Основные информационные процессы: обработка, поиск и защита информации Программное обеспечение компьютеров Компьютерные вирусы и антивирусные программы (полифаги, ревисоры, блокировщики). Алгоритм. Основные типы алгоритмических структур: линейный алгоритм, ветвление, выбор, цикл.	Практическая работа, тест
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Программа. Языки программирования. Интерпретатор команд. Компилятор. Среда разработки приложений. Файлы и файловая система. Логическая структура дисков. Форматирование дисков. Файловые системы (FAT 16, FAT 32. NTFS). Процессор, его характеристики. Виды памяти. Выбор конфигурации ПК в зависимости от его назначения. Основные подходы к определению «информация». Представление информации. Измерение информации: объемный и содержательный подход Условие. Оператор IF, CASE. Понятие цикла. Структура цикла	Практическая работа, тест

	WHILE, REPEAT.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах. Передача информации между компьютерами. Модем. Назначение операционной системы. Составные части ОС. Загрузка операционной системы. Магистраль (шина данных, шина адресов, шина управления). Система счисления. Позиционная система счисления. Перевод чисел в позиционных системах счисления	Практическая работа, тест

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты контроля знаний.	Тематические открытые тесты для текущего контроля знаний.	Вопросы для подготовки. Варианты тестов.
2.	Практическая работа	Решение задач различного уровня сложности и аргументации ответа.	Типовые задачи для подготовки.
3.	Зачет	Устная беседа по разделам дисциплины.	Вопросы для подготовки к зачету. Типовые задачи для подготовки.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, конкретного раздела дисциплины. Работа с конспектом лекций, справочными источниками, домашней работой. Решение расчетно-графических заданий, по алгоритму с целью усвоения устойчивых понятий и приобретения устойчивых расчетных навыков.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Проработать материал для подготовки к зачету (раздаточный материал в печатной форме и электронной форме выдается индивидуально студенту).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Интерактивная оболочка для комплексного изучения математики, содержащая компьютерные демонстрационные материалы:

1. Библиографические данные ученых, определяющих развитие информатики.
2. Мультимедийные обучающие программы.
3. Интерактивные модели.
4. Учебные кинофильмы.

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

9.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий, самостоятельной и

внеаудиторной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекции, на которых излагается теоретическое содержание курса;
- практические работы, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков самостоятельной и коллективной работы.

Самостоятельная работа студентов предназначена для работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины.

Внеаудиторная работа студентов вне рамок программы по плану работы кабинета информатики (олимпиада по предмету, разработка собственных проектов) с целью привития интереса к процессу обучения и будущей профессии.

Разработчики:

Мамонов Алексей Юрьевич, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ