

Документ подписан простыми электронными подписями
 Информация о входе в систему
 ФИО: Кузнецов Дмитрий Викторович
 Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСИС"
 Дата подписания: 28.08.2026 11:53:54
 Уникальный программный ключ:
 619b0f17f7227a5c5a1c0b4a0ba42120e1217f08

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Рабочая программа утверждена
 Решением Ученого совета
 ВФ НИТУ «МИСИС»
 От «28» мая 2026г.
 Протокол №7-26

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

Закреплена за кафедрой		Базовых дисциплин
Направление подготовки		27.03.04 Управление в технических системах
Профиль		Информационные технологии в управлении
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Формы контроля в семестрах:
в том числе:	экзамен 2 зачет 1	
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	109	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	19		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9	18	18
Практические	27	27	27	27	54	54
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	40	40	40	40	80	80
Сам. работа	68	68	41	41	109	109
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

Ст.препод., Горовая Татьяна Юрьевна

Рабочая программа

Информатика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-26.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 21.11.2025, протокол № 3-25

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 14.05.2026 г., №9

Зав. кафедрой Кандидат технических наук Т.Н. Уснунц-Кригер _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	- ознакомление с разнообразными возможностями персонального компьютера в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности
1.2	- формирование навыков применения пакетов прикладных программ и разработки алгоритмов и приложений на базе объектно-ориентированного подхода с использованием современных технологий разработки программ и способов отладки и тестирования программ
1.3	- получение навыков выбора способа представления данных, создания и использования методов, структур и классов в их взаимодействии

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Основы алгоритмизации и программирования	
2.2.3	Инженерная и компьютерная графика	
2.2.4	Информационные технологии	
2.2.5	Вычислительные машины, системы и сети	
2.2.6	Ознакомительная практика	
2.2.7	Основы дискретной математики	
2.2.8	Технология программирования	
2.2.9	Учебная практика	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.1	Технические средства автоматизации и управления	
2.2.1	Технологическая (производственно-технологическая) практика	
2.2.1	Численные методы анализа	
2.2.1	Методы цифровой обработки	
2.2.1	Промышленная электроника	
2.2.1	Протоколы сетей	
2.2.1	Системы управления базами данных	
2.2.1	Аппаратные средства и базовые концепции программирования ПЛК	
2.2.1	Интернет-технологии	
2.2.2	Системное программное обеспечение	
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Прикладное программирование	
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Защита информации	
2.2.2	Идентификация и диагностика систем	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.2	Производственный менеджмент и основы права	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-9: Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ОПК-9.2: Применяет современные информационные технологии для обработки результатов исследования

Знать:

ОПК-9.2-31 - 31 типы и особенности различных прикладных пакетов программ для подготовки исследований

ОПК-9.2-32 - 32 особенности информационных технологий для обработки результатов исследований

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Знать:
УК-1.1-34 принципы алгоритмического подхода к решению задач, свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма;
УК-1.1-33 способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
Знать:
УК-2.1-31 каналы распространения вредоносного программного обеспечения, способы и средства защиты информации; классификация современных языков программирования;
УК-2.1-32 основные функциональные возможности пакетов прикладных программ для работы с электронными документами (Microsoft Excel, Word), проведения расчетов (Microsoft Excel, MathCad);
УК-2.1-33 основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма;
УК-2.1-34 алгоритмы обработки структурированных типов данных: (массивов)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Знать:
УК-1.1-32 базовые численные методы решения инженерных задач
УК-1.1-31 общие принципы обработки информации
Уметь:
УК-1.1-У4 проводить разработку и анализ алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня C#
УК-1.1-У3 отлаживать и выполнять программы с использованием платформы .NET Framework, использовать различные элементы управления для визуализации выполнения программы;
УК-1.1-У2 оформлять документы в Word, выполнять расчеты в Excel и MathCad;
УК-1.1-У1 использовать поисковые системы для поиска профессиональной информации
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
Уметь:
УК-2.1-У4 описывать структуры и классы, включая в качестве их членов конструкторы, поля, методы и др., создавать соответствующие объекты и обеспечивать взаимодействие между ними;
УК-2.1-У2 осуществлять программную реализацию базовых численных методов;
УК-2.1-У1 составлять и реализовывать программы на базе структурного подхода с использованием типовых структур алгоритмов и их сочетаний
ОПК-9: Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ОПК-9.2: Применяет современные информационные технологии для обработки результатов исследования
Уметь:
ОПК-9.2-У3 -У3 применять современные информационные технологии для интерпретации результатов исследований
ОПК-9.2-У2 -У2 применять различные пакеты программ для обработки и анализа результатов исследований
ОПК-9.2-У1 -У1 подбирать наиболее подходящий пакет программ для подготовки и проведения исследований

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения						
УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач						
Уметь:						
УК-2.1-У3 оформлять методы для решения отдельных подзадач;						
Владеть:						
УК-2.1-В1 навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода, навыками конструирования типов (классы, структуры), оформления методов, работы с файлами данных и использования экранных форм для визуализации выполнения программы						
УК-2.1-В2 навыками подготовки, редактирования и форматирования текстов (Word), работы с электронными таблицами (Excel), проведения расчетов (Excel, MathCad);						
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач						
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи						
Владеть:						
УК-1.1-В1 навыками обмена информацией и данными через почтовые и коммуникационные сервисы						
ОПК-9: Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств						
ОПК-9.2: Применяет современные информационные технологии для обработки результатов исследования						
Владеть:						
ОПК-9.2-В3 - В3 навыками применения информационных технологий для интерпретации результатов исследований						
ОПК-9.2-В2 - В2 навыками использования программ для обработки и анализа результатов исследований						
ОПК-9.2-В1 - В1 навыками выбора наиболее подходящего пакета программ для подготовки и проведения исследований						
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач						
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи						
Владеть:						
УК-1.1-В2 навыками использования и модификации типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Современная глобальная цифровая среда: информация в сети Интернет, электронная почта, поисковые системы. Технология и методика работы в электронной системе LMS Moodle					
1.1	Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Современная глобальная цифровая среда: информация в сети Интернет, электронная почта, поисковые системы. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Общие принципы обработки информации. Технология и методика работы в электронной системе LMS Moodle /Пр/	1	6	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 2. Современные компьютеры. Аппаратные средства и программное обеспечение. Операционная система Microsoft Windows. Общая характеристика, принципы организации и работы, стандартные приложения Windows. Офисный пакет приложений Microsoft Excel и Word					
2.1	Офисный пакет приложений Microsoft Excel и Word /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Приложение MS Word, MS Excel /Пр/	1	21	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Задание по Word и Excel /Ср/	1	22	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Искусственный интеллект. Понятие об искусственном интеллекте. Интеллектуальные способности человека. Модели интеллекта. Биологические аналоги в интеллектуальных системах. Реализация искусственного интеллекта. Экспертные системы. Нейронные сети.					
3.1	Искусственный интеллект. Понятие об искусственном интеллекте. Интеллектуальные способности человека. Модели интеллекта. Биологические аналоги в интеллектуальных системах. Реализация искусственного интеллекта. Экспертные системы. Нейронные сети. /Лек/	1	5	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Реализация искусственного интеллекта. Экспертные системы. Нейронные сети /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	1	26	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Офисный пакет Power Point. Визуализация данных и публичные выступления. Создание презентаций: структура и визуальное повествование. Инструменты создания и дизайн система. Публичное выступление и работа с аудиторией.					
4.1	Визуализация данных и публичные выступления. Создание презентаций: структура и визуальное повествование. Инструменты создания и дизайн система.	2	2	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Публичное выступление и работа с аудиторией /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1	
	Раздел 5. Системная и программная инженерия. Знакомство со сложными системами. Знакомство с предметной областью. Введение в IT-решения. Жизненный цикл и программная инженерия. Моделирование бизнес-процессов. Проектирование информационного обеспечения. Проектирование программного обеспечения. Жизненный цикл и					

5.1	Системная и программная инженерия. Знакомство со сложными системами. Знакомство с предметной областью. Введение в IT-решения. Жизненный цикл и программная инженерия. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Моделирование бизнес-процессов. Проектирование информационного обеспечения. Проектирование программного обеспечения. Жизненный цикл и методологии разработки /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1	
	Раздел 6. Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция). Пакет MathCad					
6.1	Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция) /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция). Пакет MathCad /Пр/	2	11	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Основы информационной безопасности. Информация и информационная безопасность. Основные понятия и определения информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ). Угрозы ИБ. Методы и средства ЗИ. Уровни ИБ. Формальные средства ЗИ: технические и программные. Современные вопросы организации политики ИБ. Рекомендации к организации защиты информации.					
7.1	Информация и информационная безопасность. Основные понятия и определения информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ). Угрозы ИБ. Методы и средства ЗИ. Уровни ИБ. Формальные средства ЗИ: технические и	2	3	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Современные вопросы организации политики ИБ. Рекомендации к организации защиты информации /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Подготовка к экзамену /Ср/	2	21	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Общие принципы обработки информации
2. Какие способы и средства защиты информации вы знаете?
3. Принципы работы почтовых и коммуникационных сервисов
4. Представление чисел в памяти компьютера
5. Принципы алгоритмического подхода к решению задач, свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма, базовые средства языка программирования
6. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
7. Типовые структуры алгоритма
8. Цикл по счетчику. Оператор цикла по счетчику
9. Цикл по условию. Операторы цикла по условию

10. Разветвление. Условный оператор. Обход
11. Операторы ввода-вывода
12. Алгоритмы обработки структурированных типов данных: (массивов)
13. Понятие массива. Представление массива в памяти компьютера
14. Типовые алгоритмы обработки массивов. Поиск суммы и среднего значения
15. Поиск максимального элемента в массиве
16. Сортировка массива
17. Формирование массива из элементов другого массива согласно заданному условию
18. Удаление элемента из массива
19. Перестановка строк матрицы
20. Суммирование элементов матрицы по строкам
21. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, события и т.п.
22. Понятие структуры, класса, экземпляра структуры (класса)
23. Наследование классов
24. Что такое метод? В каких задачах целесообразно использование методов?
25. В каких задачах целесообразно использовать численные методы?
26. Численное интегрирование. Методы прямоугольников и трапеций
27. Решение нелинейных уравнений. Метод половинного деления
28. Решение нелинейных уравнений. Метод итераций
29. Решение нелинейных уравнений. Метод Ньютона
30. Приближение функций. линейная интерполяция

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзаменационный билет состоит из одного теоретического вопроса и двух задач. Задачи в билетах являются типовыми, подобные задачи обучающийся решает в ходе обучения в течение семестра. Билеты хранятся на кафедре.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

«отлично» ставится за решение 2 задачи за 40 минут
 «хорошо» ставится за решение 2 задачи без ограничения времени
 «удовлетворительно» ставится за решение 1 задачи.

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу. Программа на C# выводит правильные результаты для всех возможных тестов, адекватных условиям задачи. Обучаемый легко адаптирует программу на изменения условий решенных задач, основанных на знании типовых алгоритмов обработки одномерных массивов

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал. Программа на C# выводит правильные результаты для большей части возможных тестов, адекватных условиям задачи.

Обучаемый с помощью преподавателя адаптирует программу на изменения условий решенных задач, основанных на знании типовых алгоритмов обработки одномерных массивов.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно управляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Программа на C# выводит правильные результаты для большей части возможных тестов, адекватных условиям задачи. Обучаемый с конкретными подсказками адаптирует программу на изменения условий решенных задач, основанных на знании типовых алгоритмов обработки одномерных массивов.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Макарова Н.В., Волков В.Б. Макарова Н.В., Волков В.Б.	Информатика: учебник	Электронный каталог	СПб Питер, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Новожилов О.П. Новожилов О.П.	Информатика: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Сигитов Е.В.	Информатика: Электронные таблицы Excel: Практикум	Методические пособия	Москва, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru		https://elibrary.ru	
Э2	Электронная библиотека МИСиС		http://lib.misis.ru	
Э3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru		http://biblioclub.ru	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	MathCad			
П.2	Microsoft Office			
П.3	PowerPoint			
П.4	LMS Moodle			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru			
И.2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru			
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru			
И.4	Российская платформа открытого образования http://openedu.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Ауд.		Назначение	Оснащение	
11		Информатика	30 посадочных мест, лингафонное оборудование, 15 компьютеров для студентов, 1 компьютер для	
5		Информатика	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				
Рекомендуется изучать тему практической работы до ее проведения, используя литературу, указанную в разделе Содержание				