

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.10.2023 18:09:14
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора 2020

Рабочая программа дисциплины «Информатика и программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 922)

Автор-составитель:, к.ф.-м.н. С.С. Чеботарев

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информатики.
Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики, к.т.н.

Л. Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	15
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	16
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	17
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	18

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Б1.О.09 Информатика и программирование

1.2. Цель дисциплины

Цель курса состоит в изучении теоретических основ и понятий информатики, формировании базовых знаний о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления, а также в практическом освоении методов и средств структурного программирования как одной из основных компонент образования профессионала в области информационных технологий.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- знакомство с основными понятиями информатики, формами адекватности, основными мерами, видами классификации и способами кодирования информации;
- формирование навыков самостоятельной разработки, отладки, испытаний и документирования программ на современном языке программирования; обработка числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем, моделирование.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Информатика и программирование» направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты изучения учебной дисциплины
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач

2	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
---	-------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информатика и программирование» относится к дисциплинам базовой части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Структуры и алгоритмы обработки данных».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Разработка приложений для Microsoft NET Framework», «Web-технологии», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов. Дисциплина изучается на 1 курсе, 1 и 2 семестр.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего	Разделение по семестрам	
		1	2
Общая трудоемкость, ЗЕТ	8	2	6
Общая трудоемкость, час.	288	72	216
Аудиторные занятия, час.	114	34	80
Лекции, час.	57	17	40
Практические и семинарские занятия, час.	57	17	40
Самостоятельная работа	174	38	136
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Контрольные работы	-	-	-
Вид итогового контроля	Экзамен		Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

Тема 1.1. Информация и информационные процессы.

Понятие информации, виды и свойства информации, информация и данные. Сообщения и сигналы. Меры информации, энтропия. Единицы измерения информации. Характеристика информационных процессов: сбор, обработка, хранение, накопление, передача и распространение информации. Понятие информационной технологии.

Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера.

Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Основы математической логики. Использование базовых логических элементов для суммирования и хранения двоичных чисел. Логические функции, построение логических схем и таблиц истинности.

Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации.

Виды и характеристики носителей сигналов. Способы представления символьной, графической и звуковой информации в ПК. Кодировочные таблицы, структура и виды команд, состав машинных команд. Аналого-цифровой преобразователь.

Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера.

Понятие архитектуры ЭВМ. Принцип фон Неймана. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Состав, назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера. Организация памяти в ПК. Периферийные устройства ПК и их характеристики. Аппаратные средства мультимедиа. Критерии выбора ПК для дома и офиса.

Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация.

Классификация программного обеспечения (ПО) ПК. Назначение операционной системы (ОС). Виды ОС. Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное ПО. Алгоритмизация и программирование. Языки и системы программирования. Жизненный цикл программного продукта. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов. Способы их представления. Основы доказательства правильности алгоритмов и программ.

Тема 1.6. Технология разработки программных приложений.

Принципы разработки алгоритмов и программ. Естественные и искусственные языки. Языки программирования. Алгоритмическое программирование. Декларативное программирование.

Тема 1.7. Архитектура VM.

Традиционная архитектура вычислительных машин. Понятие о стилях программирования. Модификации традиционной архитектуры. Нетрадиционные архитектуры. Сети данных и параллелизм. Обзор существующих алгоритмических структур реализации программ. Использование неформального алгоритмического языка - псевдокода, максимально приближенного к естественному языку.

Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 2.1. Модели и алгоритмы вычислений.

Традиционные языки и традиционная архитектура вычислений. Структура традиционной программы. Основные традиционные языки и модели вычислений. Как текст программы превращается в исполняемый код. Конструкция традиционных языков программирования. Виды программирования.

Тема 2.2. Конструкции языков программирования.

Появление языков программирования. Примеры простейших программ. Возможность понимать программы без изучения языка. Как текст программы превращается в исполняемый код. Базовая структура языков программирования. Интегрированная среда разработки приложений языков программирования высокого уровня.

Тема 2.3. Технология структурного программирования.

Теоретические предпосылки структурного программирования. Локальность действий и условий, требования к программным структурам. Призраки и подпорки. Сеть данных и совместность. Циклический и рекурсивный варианты.

Тема 2.4. Структура программы

Рассматриваются управляющие конструкции языка программирования высокого уровня: ветвления "if-else" и "if-else if", циклы "while" и "for". Приводятся также конструкции, которых лучше избегать: "switch", "do-while", "goto". Рассматривается представление программы в виде набора функций, прототипы функций, методы передачи входных и выходных параметров. Перечисляются различные виды памяти: статическая, стековая, динамическая (куча) и способы работы с памятью в языках программирования. Понятие составного типа данных – "структура".

Тема 2.5. Типы переменных.

Переменные и типы данных. Описание переменных, область видимости переменной, время жизни переменной. Объявление констант. Понятие типа переменной как множества значений, которые она может принимать, и набора операций, которые можно совершать со значениями. Рассматриваются наиболее важные базовые типы переменных – целые и вещественные числа. Подчеркивается особенность представления целых чисел в компьютере как элементов кольца вычетов, рассматривается интерпретация элементов кольца вычетов как неотрицательных чисел или чисел со знаком. Приводится представление вещественных чисел в компьютере в плавающей форме, рассматриваются особенности арифметики плавающих чисел. Рассматриваются символьные переменные и способы кодирования символов. Вводится логический тип и логические выражения, подчеркивается отличие логических выражений от арифметических: сокращенное вычисление результата. Определяется конструкция массива. Рассматриваются возможные способы представления текстовых строк.

Тема 2.6. Управляющие конструкции языка программирования.

Рассматриваются основные конструкции алгоритмического языка программирования – алгоритм, ветвление, цикл; приводятся простейшие примеры программ на псевдокоде. Определяются основные управляющие конструкции языка программирования. Управление интерфейсом и информацией программы. Обработка ошибок выполнения. Компиляция приложения. Структура приложения.

Тема 2.7. Работа с массивами данных.

Массивы в программных приложениях, использование массивов. Встроенные функции работы с массивами данных. Преобразование типов данных. Организация досту-

па к данным. Правильные и неправильные способы реализации матриц и многомерных массивов на языке программирования. Работа с матрицами. Методы работы с файлами, использующие функции ввода-вывода из стандартной библиотеки ANSI. Способы работы с символами и текстовыми строками с помощью функций стандартной библиотеки.

Тема 2.8. Структуры данных.

Общее понятие структуры данных как исполнителя, который организует работу с данными: хранение, добавление и удаление, поиск и т.п. Рассматриваются реализации одних структур на базе других, в частности, реализации на базе массива. Приводятся наиболее важные из простейших структур данных: очередь и стек, а также их непрерывные реализации на базе массива.

Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных.

Рассматриваются ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произвольном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей. Ссылочные реализации позволяют избавиться от массовых операций при удалении или добавлении элементов в середине структуры. Приводятся типичные примеры структур, для которых применяются ссылочные реализации: одно- и двунаправленные списки, деревья. Рассматривается важная структура данных: множество и нагруженное множество. Приводятся различные способы реализации решения оптимизационных экономико-математических задач с использованием множеств.

Тема 2.10. Модульная структура программы.

Процедуры – подпрограммы и процедуры – функции. Передача аргументов в процедурах и функциях. Рассматривается общая схема вычисления функций на последовательностях, основанная на понятии индуктивной функции и индуктивного расширения. Модульное программирование. Модули. Классификация, объявления, область действия переменных в модулях. Построение подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Рекурсивные алгоритмы. Опережающее описание. Структура модулей (библиотек). Формирование и подключение модулей.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоёмкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
				Лекции	Практические занятия
1 семестр					
Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ					
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	4	2	2	2	-
Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера	12	6	6	4	2
Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации	12	6	6	2	4
Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера	12	6	6	4	2
Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация	12	6	6	2	4
Тема 1.6. Технология разработки программных приложений	12	6	6	2	4
Тема 1.7. Архитектура ЭВМ	8	6	2	1	1
Итого раздел I	72	38	34	17	17
2 семестр					
Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ					
Тема 2.1. Модели и алгоритмы вычислений	18	10	8	4	4
Тема 2.2. Конструкции языков программирования	22	14	8	4	4
Тема 2.3. Технология структурного программирования	22	14	8	4	4
Тема 2.4. Структура программы	22	14	8	4	4
Тема 2.5. Типы переменных	22	14	8	4	4
Тема 2.6. Управляющие конструкции языка программирования	22	14	8	4	4
Тема 2.7. Работа с массивами данных	22	14	8	4	4
Тема 2.8. Структуры данных	22	14	8	4	4
Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных	22	14	8	4	4
Тема 2.10. Модульная структура программы	22	14	8	4	4
Итого раздел II	216	136	80	40	40
Всего по дисциплине	288	174	114	57	57
Всего зачетных единиц	8				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
1 семестр			
Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ			
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	1. Сообщения и сигналы. 2. Меры информации, энтропия. 3. Характеристика информационных процессов 4. Понятие информационной технологии.	2	УК-1, ОПК-7
Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера	1. Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных. 2. Основы математической логики. 3. Использование базовых логических элементов.	4	УК-1, ОПК-7
Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации	Виды и характеристики носителей сигналов.	2	УК-1, ОПК-7
Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера	1. Архитектура ЭВМ. 2. Организация памяти в ПК.	4	УК-1, ОПК-7
Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация	1. Классификация программного обеспечения. 2. Виды ОС.	2	УК-1, ОПК-7
Тема 1.6. Технология разработки программных приложений	1. Принципы разработки алгоритмов и программ.	2	УК-1, ОПК-7
Тема 1.7. Архитектура ВМ	1. Архитектура вычислительных машин. 2. Нетрадиционные архитектуры.	1	УК-1, ОПК-7
2 семестр			
Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ			
Тема 2.1. Модели и алгоритмы вычислений	1. Традиционные языки и традиционная архитектура вычислений. 2. Основные традиционные языки и модели вычислений.	4	УК-1, ОПК-7,
Тема 2.2. Конструкции языков программирования.	1. Появление языков программирования.	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.3. Технология структурного программирования	1. Предпосылки появления структурного программирования. 2. Основные принципы	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.4. Структура программы	1. Понятие «Область видимости» 2. Основные элементы структуры программы	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.5. Типы переменных	1. Переменные и типы данных. 2. Понятие типа переменной как множества значений.	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.6. Управляющие	1. Основные конструкции алгоритмического	4	УК-1,

конструкции языка программирования	языка программирования. 2. Следование, ветвление, циклы		ОПК-7
Тема 2.7. Работа с массивами данных	1. Свойства массивов. 2. Основные алгоритмы работы с массивами	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.8. Структуры данных	1. Свойства структур. 2. Отличия структур от классов	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных	1. Ссылочные реализации структур данных. 2. Способы реализации решения оптимизационных экономико-математических задач с использованием множеств.	4	УК-1, ОПК-7
Тема 2.10. Модульная структура программы	1. Общая схема вычисления функций на последовательностях. 2. Модули. Классификация, объявления. Структура модулей.	4	УК-1, ОПК-7

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
1 семестр				
Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ				
Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера	Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Логические функции, построение логических схем и таблиц истинности.	2	УК-1, ОПК-7,	Тестирование
Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации	Модульный подход в программировании.	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Проектная работа
Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера.	Архитектура ЭВМ. Организация памяти в ПК.	2	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Проектная работа
Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация	Классификация программного обеспечения. Виды ОС	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Проектная работа
Тема 1.6. Технология разработки программных приложений.	Принципы разработки алгоритмов и программ.	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Проектная работа
Тема 1.7. Архитектура ВМ	Архитектура вычислительных машин. Нетрадиционные архитектуры.	1	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Проектная работа
2 семестр				
Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ				
Тема 2.1. Технология создания и обработки текстовой информации.	Как текст программы превращается в исполняемый код. Виды программирования.	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, решение задач
Тема 2.2. Конструкции языков программирования.	Появление языков программирования.	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, решение

ния.				задач
Тема 2.3. Технология структурного программирования	1. Статические, абстрактные и виртуальные методы. 2. Переопределение методов и свойств.	4	УК-1, ОПК-7,	Тестирование, Решение задач
Тема 2.4. Структура программы	1. Управляющие конструкции языка программирования высокого уровня. 2. Понятие составного типа данных – "структура".	4	УК-1, ОПК-7	решение задач
Тема 2.5. Типы переменных	1. Переменные и типы данных. 2. Понятие типа переменной как множества значений.	4	УК-1, ОПК-7	решение задач
Тема 2.6. Управляющие конструкции языка программирования	алгоритм, ветвление, цикл; приводятся простейшие примеры программ на псевдокоде. Определяются основные управляющие конструкции языка программирования. Управление интерфейсом и информацией программы.	4	УК-1, ОПК-7	решение задач
Тема 2.7. Работа с массивами данных	1. Массивы в программных приложениях, использование массивов. 2. Преобразование типов данных.	4	УК-1, ОПК-7	Проектная работа
Тема 2.8. Структуры данных	1. Структуры данных.	4	УК-1, ОПК-7	решение задач
Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных	ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произвольном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей.	4	УК-1, ОПК-7	решение задач
Тема 2.10. Модульная структура программы	1. Общая схема вычисления функций на последовательностях. 2. Модули. Классификация, объявления. 3. Структура модулей.	4	УК-1, ОПК-7	Проектная работа

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций	час.
1 семестр				
Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ				
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	1. Меры информации, энтропия. 2. Единицы измерения информации. 3. Понятие информационной технологии. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	2
Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера	1. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. 2. Логические функции, построение логических схем и таблиц истинности. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	6
Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации	Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Основы математической логики <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	6
Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера	Виды и характеристики носителей сигналов. Способы представления символьной, графической и звуковой информации в ПК. Кодировочные таблицы, структура и виды команд, состав машинных команд. Аналого-цифровой преобразователь <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	6
Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация	1. Классификация программного обеспечения. 2. Виды ОС. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	6
Тема 1.6. Технология разработки программных приложений	1. Принципы разработки алгоритмов и программ. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7	тест	6
Тема 1.7. Архитектура	1. Архитектура вычислитель-	УК-1,	тест	6

ВМ	ных машин. 2. Нетрадиционные архитектуры. <i>Подготовка к тесту</i>	ОПК-7		
2 семестр				
Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ				
Тема 2.1. Модели и алгоритмы вычислений	Структура традиционной программы. Основные традиционные языки и модели вычислений. Как текст программы превращается в исполняемый код. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	10
Тема 2.2. Конструкции языков программирования.	1. Появление языков программирования. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.3. Технология структурного программирования	1. Теоретические предпосылки структурного программирования. 2. Призраки и подпорки. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.4. Структура программы	3. Управляющие конструкции языка программирования высокого уровня. 4. Понятие составного типа данных – "структура". <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.5. Типы переменных	3. Переменные и типы данных. 4. Понятие типа переменной как множества значений. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.6. Управляющие конструкции языка программирования	алгоритм, ветвление, цикл; приводятся простейшие примеры программ на псевдокоде. Определяются основные управляющие конструкции языка программирования. Управление интерфейсом и информацией программы. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.7. Работа с массивами данных	3. Массивы в программных приложениях, использование массивов. 4. Преобразование типов данных. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14
Тема 2.8. Структуры данных	2. Структуры данных. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	Тест	14
Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных	ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произволь-	УК-1, ОПК-7,	тест	14

	ном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей. <i>Подготовка к тесту</i>			
Тема 2.10. Модульная структура программы	1. Общая схема вычисления функций на последовательностях. 2. Модули. Классификация, объявления. 3. Структура модулей. 4. <i>Подготовка к тесту</i>	УК-1, ОПК-7,	тест	14

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) дисциплины;
- изучение основной и дополнительной литературы (методическая и техническая литературы);
- поиск и сбор информации по дисциплине в интернет-изданиях и на интернет-ресурсах;
- решение практических задач;
- проектная работа – разработка больших приложений по техническому заданию;
- подготовка презентации с использованием новейших компьютерных технологий.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов образовательная организация предоставляет библиотечные ресурсы, электронные библиотечные ресурсы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Информатика и программирование» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Истомин, Е. П. Информатика и программирование [Текст] : учеб. для вузов / Е.П.Истомин, С.Ю.Неклюдов,

В.И.Романченко. - СПб. : Андреевский издательский дом, 2006. - 248 с.

2. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для бакалавриата / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова; отв. ред. В.В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 553 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/F0FE998E-C747-4ABV-84E3-07A146765A50>

3. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для бакалавриата / В.В. Трофимов ; отв. ред. В.В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2018. — 406 с.— Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/5A795D83-C63B-4210-93C5-V3AC5093CC91>

4. Чеботарёв С.С. Информатика и программирование [Текст] : практическое руководство.- Челябинск : НОУВПО РБИУ, 2013.-PDF.-Электрон. данные.

5. Черпаков, И.В. Основы программирования: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Черпаков. — М.: Юрайт, 2018. — 219 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2.

Дополнительная литература:

1. Безручко, В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» [Текст]: учеб. пособие для вузов/В.Т. Безручко .-3-е изд., перераб. и доп.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М,2008.-369 с.- (Серия «Высшее образование»)

2. Василиженко, О.Н. Информатика. Текстовый редактор MICROSOFT WORD [Электронный ресурс]: практич. задания.-Челябинск: НОУВПО РБИУ, 2014. - PDF.- Электрон. данные.

3. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики [Текст] : учеб. пособие / А.А.Забуга. – СПб.: ПИТЕР, 2014.

4. Иванова, Г.С. Программирование [Текст]: учеб. / Г.С. Иванова. - 3-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2014. - 432с. - (Бакалавриат).

5. Ивинская Н.Л. Автоматизация бизнес-процессов средствами 1С: предприятие 8.2 [Текст] : практич. руководство.-Челябинск : НОУВПО РБИУ,.-PDF.-Электрон.данные.

6. Информатика: Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для вузов/Под ред. С. В.Симоновича.-2-е изд.- СПб.: Питер, 2007.-

640с.: ил.

7. Информатика в схемах [Текст]/Н.Е.Астафьева, С.А.Гаврилова, Е.А. Ракитина, О.В. Вязовова.- М.: Бином, 2006.-48с.- (Серия «Информатика»).

8. Истомина, Е. П. Высокоуровневые методы информатики и программирования: учебник для вузов / Е.П.Истомина, В.В.Новиков, М.В.Новикова. - 2-е изд. - СПб.: Андреевский издательский дом, 2008. - 228 с.

9. Лабораторный практикум по информатике [Текст]: учеб. пособие для вузов /Под ред. В.А. Острейковского.- М.: Высшая школа,2003.-376с.

Журналы:

Chip с DVD / Чип с DVD

LINUX Format

Информатика и образование

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

- Министерство образования и науки Российской Федерации: <http://минобрнауки.рф/>;

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;

- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.

• Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.

• Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика и программирование является важнейшим этапом формирования компетенции проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивает профессиональную подготовку в области программирования, развивает мышление и навыки алгоритмизации.

Курс Информатика и программирование является базовым (обязательным для изучения) в рабочем учебном плане подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Цель дисциплины - состоит в изучении теоретических основ и практическом освоении методов и средств структурного программирования как одной из базовых моделей программирования, являющейся фундаментом для создания программных систем и составляющей фундаментальную компоненту образованию программиста-профессионала.

Основные задачи дисциплины – овладеть основными положениями концепции структурного программирования, основные приемы решения задач и способы построения программ, навыками самостоятельной разработки, отладки, испытаний и документирования программ на языке программирования высокого уровня для решения задач обработки числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем.

Структура дисциплины включает в себя два тематических раздела, лекционные, практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Для организации самостоятельной работы предназначен фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика и программирование», в котором содержатся описание заданий, методические рекомендации к их выполнению, списки учебной, справочной и дополнительной литературы, тест для самоконтроля, а также вопросы к экзамену.

При самостоятельном изучении необходимо заранее составить план подготовки к вопросам, относящимся к основным разделам дисциплины:

- прочитать основные понятия и логику изложения тем в лекционном материале;
- разобрать все практические примеры;
- выполнить домашние и самостоятельные задания;
- разработать несколько больших проектов.

Для выступления, на практических занятиях обучающиеся готовят сообщения (мультимедийные презентации), которые заслушиваются и обсуждаются в группе. Доклады в монологической (или диалогической) форме развивают навыки работы с аудиторией для повышения интеллектуального развития, культурного уровня и профессиональной компетентности. Для любой формы самостоятельной работы важно развивать навыки освоения научного (учебного) материала, умение изложить результаты своих интеллектуальных усилий и в логически корректной форме представить их.

При подготовке к экзамену следует обратить внимание на содержание основных разделов дисциплины, определение основных понятий курса, формулировку основных принципов.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;

- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды самостоятельные работы студентов:

- Решение домашних задач;
- Работа с конспектом лекций;
- Проектная работа (разработка программного обеспечения по техническому заданию).

- Анализ и рефакторинг демонстрационных проектов.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft PowerPoint;

онлайн платформа для командной работы Miro;

текстовый и табличный редактор Microsoft Word;

портал института <http://portal.midis.info>

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Mozilla Firefox

Adobe Reader

ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. «Гарант аэро»
2. КонсультантПлюс
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru». Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
-------	------------------------------------------------------	------------------------

1.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет.	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория системного и прикладного программирования, технических средств обучения № 249 (Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Компьютер – 19 Проектор – 1 Экран - 1 Компьютерный стол – 18 Стол учителя – 1 Стул учителя – 1 Стул – 18 Жалюзи – 2 Светильники – 12
2.	Библиотека Читальный зал № 122	<i>Компьютерное и интерактивное оборудование:</i> АРМ библиотекарей - 7, АРМ для читателей - 3, принтера - 2, сканер - 1 <i>Материальное оснащение:</i> 97 стеллажей, 3 кафедры, 7 выставочных стеллажа, 4 каталожный шкафа, рабочие столы, стулья. Каталожная система библиотеки - для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы (карточная и электронная) Количество посадочных мест: 80