Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 10:45:20
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы алгоритмизации и языки программирования

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
01.03.02.02 Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): доцент, Веретенникова Е.Г.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор С.М. Щербаков

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	обучить основам алгоритмизации, общим принципам построения и использования языков программирования; средствам описания данных; средствам описания действий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ПК-1. Способен собирать данные, исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные математические методы, системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;(соотнесено с индикатором ОПК-2.1)
основные структуры алгоритмов и компьютерные программы, пригодные для практического применения;(соотнесено с индикатором ОПК-5.1)
основные математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов(соотнесено с индикатором ПК-1.1)

Уметь:

использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; (соотнесено с индикатором ОПК-2.2)
разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;(соотнесено с индикатором ОПК-5.2)
собирать данные для разработки математических моделей и алгоритмов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов (соотнесено с индикатором ПК-1.2)

Владеть:

навыками использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;(соотнесено с индикатором ОПК-2.3)
методами и приемами разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; (соотнесено с индикатором ОПК-5.3)
математическими моделями и методами, сбором данных для проводимых научно-исследовательских проектов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов(соотнесено с индикатором ПК-1.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы алгоритмизации

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1.1. Введение. Предмет и содержание курса. Основные понятия. Измерение и представление информации. Анализ современных языков программирования: C++, C#, Java, Visual Basic,Python. Возможности, характеристики, недостатки, пути совершенствования	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
1.2	Тема 1.1. «Системы счисления» Решение задач с применением систем счисления. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
1.3	Тема 1.2 «Алгоритмы» Понятие алгоритма Виды и способы задания алгоритмов. Основные структуры алгоритмов	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
1.4	Тема 1.2 «Алгоритмы» Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
1.5	Тема 1.3 «Состояние и тенденции развития программного обеспечения» Классификация программных продуктов. Инструментарий технологии программирования	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
1.6	Тема 1.3 «Алгоритмы» Разработка приложения с использованием ветвящихся алгоритмов	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1

	Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio)				ОПК-5
1.7	Методы и технологии создания программных систем	Самостоятельная работа	1	20	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5

Раздел 2. Языки программирования

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1 «Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR)» Разработка консольных приложений. Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.2	«Алгоритмы» Разработка приложения с использованием циклических алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.3	Тема 2.2 «Вычисление в C++» Арифметические операции. Преобразование типов. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.4	Решение задач по теме «Одномерные массивы». Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.5	Тема 2.3 «Условные операторы и операторы цикла» Вариации цикла. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH. Операторы for each, exit.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.6	Решение задач с использованием условных операторов (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.7	Тема 2.4 «Массивы. Строки» Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.8	Задание по теме «Многомерные массивы». Разбор возникающих ситуаций(Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.9	«Среда программирования. NET Framework»	Самостоятельная работа	1	20	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.10	Тема 2.5 «Косвенный доступ к данным» Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей. Указатели и массивы.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.11	Функции. Перегрузка функций. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.12	Тема 2.6 «Динамические выделение памяти» Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти.	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.13	Динамическая память» Разработка приложения с использованием динамических двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.14	Тема 2.7«Описание функции» Прототип функции. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению. Перегрузка функции.	Лекционные занятия	1	4	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.15	Функции пользователя. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	4	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.16	Программные системы с открытым кодом»	Самостоятельная работа	1	20	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.17	Тема 2.8 «Передача массива в качестве параметра» Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.18	Функции пользователя. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.19	Тема 2.9 «Структура в C++» Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1

	значений и ссылочные структуры				ОПК-5
2.20	«Структуры» Разработка приложения с использование структур. Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.21	Тема 2.10 «Итеративные алгоритмы» Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации	Лекционные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.22	«Итерации и рекурсии» Разработка приложения с использование итераций и рекурсий. Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.23	Тема 2.11 «Файлы последовательного и произвольного доступа» Основные функции работы с файлами	Лекционные занятия	1	4	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.24	«Работа с файлами» Разработка приложения с использование файлов. Создание файлов. Запись информации в файл и выборка информации из файла (Libreoffice, RStudio)	Лабораторные занятия	1	4	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.25	Разработка приложения с использование файлов. Создание файлов. Анализ современных технологий создания программных систем: управление жизненным циклом приложений, методологии командной разработки, системы контроля версий, непрерывная интеграция приложений, тестирование.	Самостоятельная работа	1	20	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5
2.26	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	1	36	ОПК-2 ПК-1 ОПК-5

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Забуга А. А.	Теоретические основы информатики: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Хвостова И. П.	Информатика: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Лубашева Т. В., Железко Б. А.	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Фарафонов, А. С.	Программирование на языке высокого уровня: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «программирование»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС «IPR SMART»
6	Воронцов, Ю. А., Ерохин, А. Г.	Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net: учебно-методическое пособие по дисциплине информатика и программирование	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС «IPR SMART»
7	Журавлева, М. Г., Алексеев, В. А., Домашнев, П. А.	Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1: учебное пособие по курсам «программирование», «основы алгоритмизации и программирования»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - https://rusneb.ru
ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Libreoffice
RStudio

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач			
Знать основные математические методы, системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Уметь использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Владеть навыками использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры и решать практические задачи Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения			
Знать основные структуры алгоритмов и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии.	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Владеть методами и приемами разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры и решать практические задачи Умение самостоятельно	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)

	практике	находить решение поставленных задач	
ПК-1: Способен собирать данные, исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов			
Знать основные математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Знает основные понятия и определения, методы, модели, алгоритмы и технологии.	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Уметь собирать данные для разработки математических моделей и алгоритмов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)
Владеть математическими моделями и методами, сбором данных для проводимых научно-исследовательских проектов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры и решать практические задачи Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), лабораторные задания (1-14)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»),

67-83 баллов (оценка «хорошо»),

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»),

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Понятие алгоритма и его основные свойства
2. Способы представления алгоритмов.
3. Основные элементы блок – схемы алгоритма. Пример графического представления алгоритма
4. Структурный подход к представлению алгоритмов. Основные структуры
5. Циклические алгоритмы (цикл с предусловием, цикл с постусловием)
6. Представление алгоритма с помощью диаграммы Нэсси-Шнейдермана (структурограмма)
7. Программирование в VC++. Среда разработки. Виды создаваемых приложений.
8. Консольное приложение. Интегрированная среда разработки и ее составляющие. Проекты и решения
9. Структура программы на языке VC++. Вызов и выполнение программы. Состав языка
10. Ввод и вывод данных. Вычисления
11. Операции инкремента и декремента Приоритет операций

12. Математические функции Продолжительность хранения и область видимости переменных. Глобальные переменные
13. Условный оператор if. Синтаксис операторов: простые, составные и вложенные операторы
14. Оператор множественного выбора switch.
15. Операторы цикла. Синтаксис операторов (Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do while)
16. Операторы цикла. Синтаксис оператора for. Закрытые и открытые циклы
17. Одномерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам одномерного массива
18. Одномерные массивы. Ввод – вывод одномерных массивов с клавиатуры и генерацией случайных чисел.
19. Массивы. Двумерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам двумерного массива
20. Указатели. Операции над указателями
21. Понятие динамических массивов
22. Символьные данные и строки
23. Функции для работы со строками
24. Описание функции
25. Прототипы функций
26. Файлы и функции по работе с ними
27. Основные понятия языков программирования
28. Развитие языков программирования
29. Языки и основные парадигмы программирования
30. Модульное программирование
31. Объектно-ориентированное и декларативное программирование

Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных задач.

Критерии оценивания:

– 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

– 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

– 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

– 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Опрос

Вариант 1
Понятие алгоритма и его основные свойства
Способы представления алгоритмов.
Основные элементы блок – схемы алгоритма. Пример графического представления алгоритма

Вариант 2
Структурный подход к представлению алгоритмов. Основные структуры
Циклические алгоритмы (цикл с предусловием, цикл с постусловием)
Представление алгоритма с помощью диаграммы Нэсси-Шнейдермана

Вариант 3
Программирование в VC++. Среда разработки. Виды создаваемых приложений.
Консольное приложение. Интегрированная среда разработки и ее составляющие. Проекты и решения
Структура программы на языке VC++. Вызов и выполнение программы. Состав языка VC++

Вариант 4
Ввод и вывод данных. Вычисления данных
Операции инкремента и декремента Приоритет операций
Математические функции Продолжительность хранения и область видимости переменных.
Глобальные переменные

Вариант 5
Условный оператор if. Синтаксис операторов: простые, составные и вложенные операторы
Оператор множественного выбора switch. 15. Операторы цикла. Синтаксис операторов (Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do while)
Операторы цикла. Синтаксис оператора for. Закрытые и открытые циклы

Вариант 6
Одномерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам одномерного массива
Одномерные массивы. Ввод – вывод одномерных массивов с клавиатуры и генерацией случайных чисел.
Массивы. Двумерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам двумерного массива

Вариант 7
Указатели. Операции над указателями
Понятие динамических массивов
Символьные данные и строки

Вариант 8
Функции для работы со строками
Описание функции
Прототипы функций

Вариант 9
Файлы и функции по работе с ними
Основные понятия языков программирования
Развитие языков программирования

Вариант 10
Языки и основные парадигмы программирования
Модульное программирование
Объектно-ориентированное и декларативное программирование

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов за опрос – 16 баллов.

- 11-16 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;
- 9-10 б. – один ответ из 3-х с неточностями;

- 7-8 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;
- 5-6 б. – 3 ответа с неточностями;
- 3-4 б. – нет ответа на один вопрос из 3-х;
- 0-2 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

Лабораторные задания

Лабораторное задание №1 «Системы счисления»
Решение задач с применением систем счисления. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание № 2 «Алгоритмы»
Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций.

Лабораторное задание № 3 «Алгоритмы»
Разработка приложения с использованием ветвящихся алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №4 «Алгоритмы»
Разработка приложения с использованием циклических алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №5 «Линейные массивы»
Разработка приложения с использованием линейных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений

Лабораторное задание № 6 «Условные операторы и операторы цикла»
Решение задач с применением условных операторов. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций

Лабораторное задание №7 «Массивы»
Решение задач по теме «Многомерные массивы». Разбор возникающих ситуаций

Лабораторное задание №8 «Функции. Перегрузка функций. Передача массив, функции в качестве параметров»
Разработка приложения с использованием функций. Перегрузка функций. Передача массив, функции в качестве параметров. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №9 «Динамическая память»
Разработка приложения с использованием динамических двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №10 «Функции»
Решение задач по теме «Функции пользователя». Разбор возникающих ситуаций

Лабораторное задание №11 «Функции»
Решение задач по теме «Функции пользователя». Разбор возникающих ситуаций

Лабораторное задание №12 «Структуры»
Разработка приложения с использование структур. Обсуждение и разбор основных понятий и определений

Лабораторное задание №13 «Итерации и рекурсии»

Разработка приложения с использование итераций и рекурсий. Обсуждение и разбор основных понятий и определений

Лабораторное задание №14 «Работа с файлами»
Разработка приложения с использование файлов. Создание файлов. Запись информации в файл и выборка информации из файла.

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 84 балла (14 заданий по 6 баллов).

- 6 б. – задание выполнено верно;
- 4-5 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
- 2-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
- 0-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных лабораторных заданий). Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.