

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.12.2024 10:55:07

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

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
Основы алгоритмизации и языки программирования**

Направление 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Направленность 01.03.02.02 "Математическое и программное обеспечение систем
искусственного интеллекта"

Для набора 2021 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 16 | | | |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Лабораторные | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Сам. работа | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

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

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

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

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) сбирать 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 / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
|-----|--|----------------|-------|--------------------|--|
| 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 / Лек / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.2 | Тема 1.1. «Системы счисления» Решение задач с применением систем счисления. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio) / Лаб / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.3 | Тема 1.2 «Алгоритмы» Понятие алгоритма Виды и способы задания алгоритмов. Основные структуры алгоритмов / Лек / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.4 | Тема 1.2 «Алгоритмы» Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio) / Лаб / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.5 | Тема 1.3 «Состояние и тенденции развития программного | 1 | 10 | ОПК-2, ПК | Л1.1, Л1.2, Л1.3, |

| | обеспечения» Классификация программных продуктов. Инструментарий технологии программирования / Ср / | | | -1, ОПК-5 | Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
|---|---|----------------|-------|--------------------|--|
| 1.6 | Тема 1.3 «Алгоритмы» Разработка приложения с использованием ветвящихся алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 10 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.7 | Методы и технологии создания программных систем / Ср / | 1 | 14 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| Раздел 2. Языки программирования | | | | | |
| № | Наименование темы / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
| 2.1 | Тема 2.1 «Среда программирования. NET Framework. Общезыковая исполняющая среда (CLR)» Разработка консольных приложений. Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода. / Лек / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.2 | «Алгоритмы» Разработка приложения с использованием циклических алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio) / Лаб / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.3 | Тема 2.2 «Вычисление в C++» Арифметические операции. Преобразование типов. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции. / Лек / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.4 | Решение задач по теме «Одномерные массивы». Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio) / Лаб / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.5 | Тема 2.3 «Условные операторы и операторы цикла» Вариации цикла. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH. Операторы for each, exit. / Лек / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.6 | Решение задач с использованием условных операторов (Libreoffice, RStudio) / Лаб / | 1 | 2 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.7 | Тема 2.4 «Массивы. Строки» Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.8 | Задание по теме «Многомерные массивы». Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.9 | «Среда программирования. NET Framework» / Ср / | 1 | 20 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.10 | Тема 2.5 «Косвенный доступ к данным» Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей. Указатели и массивы. / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.11 | Функции. Перегрузка функций. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.12 | Тема 2.6 «Динамическое выделение памяти» Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, |

| | | | | | |
|------|--|---|----|--------------------|--|
| | Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти. / Ср / | | | | Л2.4 |
| 2.13 | Динамическая память» Разработка приложения с использованием динамических двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.14 | Тема 2.7«Описание функции» Прототип функции. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению. Перегрузка функции. / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.15 | Функции пользователя. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.16 | Программные системы с открытым кодом» / Ср / | 1 | 14 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.17 | Тема 2.8 «Передача массива в качестве параметра» Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.18 | Функции пользователя. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.19 | Тема 2.9 «Структура в С++» Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.20 | «Структуры» Разработка приложения с использование структур. Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.21 | Тема 2.10 «Итеративные алгоритмы» Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.22 | «Итерации и рекурсии» Разработка приложения с использование итераций и рекурсий. Обсуждение и разбор основных понятий и определений (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.23 | Тема 2.11 «Файлы последовательного и произвольного доступа» Основные функции работы с файлами / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.24 | «Работа с файлами» Разработка приложения с использование файлов. Создание файлов. Запись информации в файл и выборка информации из файла (Libreoffice, RStudio) / Ср / | 1 | 4 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 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. / Ср / | 1 | 19 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 2.26 | Экзамен / Экзамен / | 1 | 9 | ОПК-2, ПК-1, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|--|--|---|
| Л1.1 | Забуга А. А. | Теоретические основы информатики: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.2 | 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 | https://www.iprbookshop.ru/22912.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.3 | 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 | https://www.iprbookshop.ru/101463.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|--|--|---|
| Л2.1 | | Прикладная информатика: журнал | Москва: Университет Синергия, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439271 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.2 | Хвостова И. П. | Информатика: учебное пособие | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Лубашева Т. В., Железко Б. А. | Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие | Минск: РИПО, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4 | 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 | https://www.iprbookshop.ru/61536.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru>

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант" <http://www.internet.garant.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

Libreoffice

RStudio

5.5. Учебно-методические материалы для студентов 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.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 | | | |
| З. 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) |
| У. 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) |
| В. 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 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 | | | |
| З. 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) |
| У. 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) |
| В. методами и приемами разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных 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) |
| ПК-1: Способен собирать данные, исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов | | | |
| З. основные математические модели и | знает основные понятия и определения, методы, | полнота и содержательность ответа | Вопросы к экзамену (1-31), опрос (вариант 1-10), |

| | | | |
|---|---|--|--|
| методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов | модели, алгоритмы и технологии. | умение приводить примеры | лабораторные задания (1-14) |
| У. 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) |
| В. 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 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 (для каждого варианта):

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.
Максимальное количество баллов за опрос – 16.

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 (для каждого задания):

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.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 84 (14 заданий по 6 баллов).

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 задании – 3 (2 теоретических вопросов и 1 практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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 основную и по возможности 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.