Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 18:21:00
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
Алгоритмизация и программирование

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.03.02 Разработка и управление программными проектами в цифровой экономике

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)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	16	16	32	32	48	48
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	24	24	24	24	48	48
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Мирошниченко И.И.

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

ПК-8. Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-4. Способен формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

формулировки и основные требования к информационной системе в ходе реализации программных проектов (соотнесено с индикатором ПК -4.1).
основные понятия в области проектирования, разработки, модифицирования и адаптации прикладного программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-8.1).

Уметь:

формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов (соотнесено с индикатором ПК -4.2).
разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение (соотнесено с индикатором ПК -8.2).

Владеть:

навыками формулирования, анализа и управления требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов (соотнесено с индикатором ПК -4.3).
навыками использования и адаптации прикладного программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК -8.3).

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. Возможности, характеристики, недостатки, пути совершенствования.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
1.2	Тема 1.2 «Алгоритмы» Понятие алгоритма Виды и способы задания алгоритмов. Основные структуры алгоритмов,	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
1.3	Тема 1.2 «Алгоритмы» Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, VS Code)	Лабораторные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
1.4	Тема 1.3 «Состояние и тенденции развития программного обеспечения» Классификация программных продуктов. Инструментарий технологии программирования	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
1.5	Методы и технологии создания программных систем	Самостоятельная работа	1	14	ПК-8 ПК-4

Раздел 2. Основы программирования

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1. "Среда программирования и основные конструкции языка C++ ". Разработка консольных приложений. Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода.	Лекционные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.2	Тема 2.2 «Вычисление в C++». Арифметические операции. Преобразование типов. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4

2.3	Тема 2.3 «Условные операторы и операторы цикла» Вариации цикла. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH. Операторы for each, exit.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.4	Тема 2.4 «Массивы. Обработка строки». Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.5	Тема 2.4 «Массивы. Обработка строки». Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. Решение задач.	Лабораторные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.6	Тема 2.5 «Доступ к данным». Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей. Указатели и массивы.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.7	Тема 2.6 «Динамические выделение памяти». Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.8	Тема 2.7 «Описание функции» Прототип функции. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению. Перегрузка функции.	Лекционные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.9	Тема 2.8 «Структура в С++». Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.10	Тема 2.8 «Структура в С++». Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры.	Лабораторные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.11	Тема 2.9 «Итеративные алгоритмы». Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.	Лекционные занятия	1	2	ПК-8 ПК-4
2.12	Тема 2.9 «Итеративные алгоритмы». Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.	Лабораторные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.13	Тема 2.10 «Файлы последовательного и произвольного доступа». Основные функции работы с файлами.	Лекционные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.14	Тема 2.10 «Файлы последовательного и произвольного доступа». Основные функции работы с файлами. Решение задач.	Лабораторные занятия	1	4	ПК-8 ПК-4
2.15	Разработка приложений с использование файлов. Создание файлов. Анализ и использование современных технологий создания программных систем.	Самостоятельная работа	1	10	ПК-8 ПК-4
2.16	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	1	0	ПК-8 ПК-4

Раздел 3. Основные понятия объектно–ориентированного программирования

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Тема 3.1 "ООП и его основные принципы". Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса. Формальное определение класса в С++. Указание области видимости. Понятие ООП, основные принципы ООП.	Лекционные занятия	2	2	ПК-8 ПК-4
3.2	Тема 3.2 "Классы и работа с ними." Свойства. Методы. Инкапсуляция.	Лекционные занятия	2	2	ПК-8 ПК-4
3.3	Тема 3.2 "Классы и работа с ними." Свойства. Методы. Инкапсуляция. Решение задач (по вариантам).	Лабораторные занятия	2	8	ПК-8 ПК-4
3.4	Тема 3.3. «Основные понятия ООП (продолжение)» Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы.	Лекционные занятия	2	4	ПК-8 ПК-4
3.5	Тема 3.4 "Наследование классов С++." Виды наследования. Способы работы.	Лекционные занятия	2	4	ПК-8 ПК-4
3.6	Тема 3.3. «Основные понятия ООП (продолжение)» Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы. Решение задач по вариантам.	Лабораторные занятия	2	8	ПК-8 ПК-4
3.7	Шаблонные классы. Класс Stack.. Класс Queue. Словари и хеш-таблицы. Обобщенные методы	Самостоятельная работа	2	10	ПК-8 ПК-4

Раздел 4. Основные структуры данных и их обработка

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Тема 4.1. Списки и их классификация. Способы организации и обработки данных списка. Понятие стека и очереди. Способы программной реализации стека и очереди.	Лекционные занятия	2	2	ПК-8 ПК-4
4.2	Тема 4.1. Списки и их классификация. Способы организации и обработки данных списка. Понятие стека и очереди. Способы программной реализации стека и очереди. Решение задач по вариантам.	Лабораторные занятия	2	8	ПК-8 ПК-4
4.3	Тема 4.2. Библиотека STL: назначение,структура, основные компоненты и способы работы с ними.	Лекционные занятия	2	2	ПК-8 ПК-4
4.4	Тема 4.2. Библиотека STL: назначение,структура, основные компоненты и способы работы с ними. Решение задач по вариантам.	Лабораторные занятия	2	8	ПК-8 ПК-4
4.5	Контейнеры STL. Понятие контейнера. Операции над контейнерами. Линейные контейнеры и операции над ними. Примеры. Динамический массив как линейный контейнер. Реализация основных операций над контейнером, их временная сложность.	Самостоятельная работа	2	14	ПК-8 ПК-4
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	36	ПК-8 ПК-4

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	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
VS Code
Libreoffice

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
ПК-4: Способен формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов			
Знать формулировки и основные требования к информационной системе в ходе реализации программных проектов	Знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену (1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)
Уметь формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену (1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)
Владеть навыками формулирования, анализа и управления требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов	Проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену (1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)
ПК-8: Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение			
Знать основные понятия в области проектирования, разработки, модифицирования и адаптации прикладного программного обеспечения	Знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии.	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену (1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)
Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	Полнота и содержательность ответа Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену (1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)
Владеть навыками использования и адаптации прикладного программного обеспечения	Выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет	Полнота и содержательность ответа Умение приводить	Семестр 1: Вопросы к зачету (1-17), задания для опроса (вариант 1-6), лабораторные задания (1-5); Семестр 2: Вопросы к экзамену

	применять полученные знания на практике	примеры Умение самостоятельно находить решение поставленных задач	(1-21), задания для опроса (7-12), лабораторные задания (6-10)

1.2 Шкалы оценивания:

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

50-100 баллов (зачтено)
0-49 баллов (не зачтено)

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 зачету

1) Понятие алгоритма и его основные свойства. Примеры.
2) Способы представления алгоритмов. Примеры.
3) Основные элементы блок – схемы алгоритма. Примеры графического представления алгоритма.
4) Структурный подход к представлению алгоритмов. Основные структуры. Примеры.
5) Циклические алгоритмы (цикл с предусловием, цикл с постусловием). Примеры.
6) Программирование с использованием C++. Среда разработки. Виды создаваемых приложений. Примеры.
7) Консольное приложение. Проекты и решения. Примеры.
8) Структура программы на языке C++. Вызов и выполнение программы. Состав языка. Примеры использования основных конструкций.
9) Ввод и вывод данных. Вычисления в C++. Примеры использования.
10) Операции инкремента и декремента Приоритет операций. Примеры.
11) Математические функции Продолжительность хранения и область видимости переменных. Глобальные переменные. Примеры.
12) Условный оператор if. Синтаксис операторов: простые, составные и вложенные операторы. Примеры использования.
13) Оператор множественного выбора switch. Примеры использования.
14) Операторы цикла. Синтаксис операторов (Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do while). Примеры использования.
15) Операторы цикла. Синтаксис оператора for. Закрытые и открытые циклы. Примеры использования.
16) Одномерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам одномерного массива. Ввод – вывод одномерных массивов с клавиатуры и генерацией случайных чисел. Примеры.
17) Двумерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам двумерного массива. Указатели. Операции над указателями. Примеры.

Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов (зачтено) – 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 и знакомство с литературой; 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 литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; 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 (не зачтено) – 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.

Вопросы к экзамену

1) Языки и основные парадигмы программирования. Основные понятия языков программирования. Развитие языков программирования. Примеры.
2) Понятие динамических массивов. Основные способы работы. Примеры.
3) Символьные данные и строки. Функции для работы со строками. Примеры.
4) Описание функции. Прототипы функций. Примеры.
5) Файлы и функции по работе с ними. Примеры.
6) Объектно-ориентированное и его основные принципы. Примеры.
7) Понятие класса. Методы. Наследование. Конструкторы и деструкторы. Примеры.
8) Список. Виды списков. Способы задания списков. Примеры.
9) Стек и основные операции в стеке. Примеры.
10) Очередь. Добавление и удаление из очереди. Реализация очереди, достоинства и недостатки. Примеры.
11) Стандартная библиотека STL и ее основные компоненты. Их краткая характеристика и примеры реализации.
12) Последовательные контейнеры стандартной библиотеки. Их краткая характеристика и примеры реализации.
13) Адаптеры последовательных контейнеров и их характеристика. Примеры реализации.
14) Контейнер std::list. Конструирование, основные методы работы. Примеры реализации.
15) Контейнер std::vector. Конструирование, основные методы работы. Примеры реализации.
16) Контейнеры std::set и контейнер std::map. Конструирование, основные методы работы. Примеры реализации. Порядок обхода элементов итератором, требования к пользовательскому типу для использования в качестве ключа в таблице.
17) Итераторы для работы с контейнерами в C++. Понятие итератора как универсального средства доступа к элементам линейно перечислимого типа данных. Примеры реализации.
18) Основы объектного подхода к конструированию кода. Объект как совокупность данных и функций над ними (инкапсуляция), классы и объекты, принцип сокрытия данных, модификаторы доступа public и private и по умолчанию, конструирование и конструктор по умолчанию. Примеры реализации.
19) Управление ресурсами в C++. Понятие ресурса. Понятие деструктора. Примеры реализации.
20) Полиморфизм на основе шаблонов. Шаблоны функции. Параметры шаблона. Значения параметров по умолчанию. Отличие шаблонов от обычных функций. Примеры реализации.
21) Полиморфизм на основе шаблонов. Шаблонные классы. Пример использования шаблона класса.

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 и знакомство с 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 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.

Задания для опроса

1 семестр

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

Вариант 2
Структурный подход к представлению алгоритмов. Основные структуры. Примеры.
Циклические алгоритмы (цикл с предусловием, цикл с постусловием). Примеры.
Представление алгоритма с блок-схем. Примеры.

Вариант 3
Программирование в C++. Среда разработки. Виды создаваемых приложений. Примеры.
Консольное приложение. Проекты и решения. Примеры.
Структура программы на языке C++. Вызов и выполнение программы. Состав языка C++. Примеры основных конструкций.

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

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

Вариант 6
Одномерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам одномерного массива. Примеры.

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

2 семестр

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

Вариант 8
Функции для работы со строками. Примеры использования.
Описание функции. Прототипы функций. Примеры.
Адаптеры последовательных контейнеров и их характеристика. Примеры реализации.

Вариант 9
Файлы и функции по работе с ними. Примеры.
Основные понятия языков программирования. Развитие языков программирования. Примеры.
Последовательные контейнеры стандартной библиотеки. Их краткая характеристика и примеры реализации.

Вариант 10
Языки и основные парадигмы программирования. Модульное программирование. Примеры.
Объектно-ориентированное и декларативное программирование. Принципы. Примеры.
Последовательные контейнеры стандартной библиотеки. Их краткая характеристика и примеры реализации.

Вариант 11
Понятие класса. Методы. Наследование. Конструкторы и деструкторы. Примеры.
Список. Виды списков. Способы задания списков. Примеры.
Стек и основные операции в стеке. Примеры.

Вариант 12
Очередь. Добавление и удаление из очереди. Реализация очереди, достоинства и недостатки. Примеры.
Стандартная библиотека STL и ее основные компоненты. Их краткая характеристика и примеры реализации.
Файлы и функции по работе с ними. Примеры.

Критерии оценивания (для каждого варианта):

- 17-20 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;
- 13-16 б. – один ответ из 3-х с неточностями;
- 10-12 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;
- 7-9 б. – 3 ответа с неточностями;
- 4-6 б. – нет ответа на один вопрос из 3-х;
- 0-3 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

Максимальное количество баллов за опрос в каждом семестре – 20.

Лабораторные задания

1 семестр

Лабораторное задание №1
«Алгоритмы»
Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций

Лабораторное задание № 2
«Массивы. Обработка строки»
Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. Решение задач.

Лабораторное задание № 3
«Структура в С++»
Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры.

Лабораторное задание №4
«Итеративные алгоритмы»
Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.

Лабораторное задание №5
«Файлы последовательного и произвольного доступа»
Основные функции работы с файлами. Решение задач.

2 семестр

Лабораторное задание № 6
«Классы и работа с ними»
Свойства. Методы. Инкапсуляция. Решение задач (по вариантам).

Лабораторное задание №7
«Основные понятия ООП (продолжение)»
Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы. Решение задач по вариантам.

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
«Списки и их классификация»
Способы организации и обработки данных списка. Понятие стека и очереди. Способы программной реализации стека и очереди. Решение задач по вариантам.

Лабораторное задание №10
«Библиотека STL»
Библиотека STL: назначение, структура, основные компоненты и способы работы с ними. Решение задач по вариантам.

Критерии оценивания (для каждого задания):

- 16 б. – задание выполнено верно;
- 11-15 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
- 5-10 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

– 0-4 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания в каждом семестре – 80 (5 заданий по 16 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 зачета, экзамена.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации**.** Количество вопросов в задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). 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.