Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.12.2024 10:26:03
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
Информатика и программирование

Направление 09.03.02 "Информационные системы и технологии"
Направленность 09.03.02.01 Информационные системы и технологии в бизнесе

Для набора 2023 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики**

Распределение часов дисциплины по семестрам

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 вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

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

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК - 2.1).
основные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (соотнесено с индикатором ОПК-6.1).

Уметь:

понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК -2.2).
разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (соотнесено с индикатором ОПК -6.2).

Владеть:

навыки работы с современными информационными технологиями и в программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК - 2.3).
навыки разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий (соотнесено с индикатором ОПК -6.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы алгоритмизации

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
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. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2	Тема 1.2 «Алгоритмы» Понятие алгоритма Виды и способы задания алгоритмов. Основные структуры алгоритмов, / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3	Тема 1.2 «Алгоритмы» Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций (Libreoffice, VS Code) / Лаб /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4	Тема 1.3 «Состояние и тенденции развития программного обеспечения» Классификация программных продуктов. Инструментарий технологии программирования / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5	Методы и технологии создания программных систем / Ср /	1	14	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Раздел 2. Основы программирования

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература

2.1	Тема 2.1. "Среда программирования и основные конструкции языка С++ ". Разработка консольных приложений. Структура программы на С++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода. / Лек /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Тема 2.2 «Вычисление в С++». Арифметические операции. Преобразование типов. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.3	Тема 2.3 «Условные операторы и операторы цикла» Вариации цикла. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH. Операторы for each, exit. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	Тема 2.4 «Массивы. Обработка строки». Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5	Тема 2.4 «Массивы. Обработка строки». Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. Решение задач. / Лаб /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6	Тема 2.5 «Доступ к данным». Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей. Указатели и массивы. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.7	Тема 2.6 «Динамические выделение памяти». Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8	Тема 2.7 «Описание функции» Прототип функции. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению. Перегрузка функции. / Лек /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9	Тема 2.8 «Структура в С++». Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.10	Тема 2.8 «Структура в С++». Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры. / Лаб /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.11	Тема 2.9 «Итеративные алгоритмы». Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации. / Лек /	1	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.12	Тема 2.9 «Итеративные алгоритмы». Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации. / Лаб /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.13	Тема 2.10 «Файлы последовательного и произвольного доступа». Основные функции работы с файлами. / Лек /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.14	Тема 2.10 «Файлы последовательного и произвольного доступа». Основные функции работы с файлами. Решение задач. / Лаб /	1	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.15	Разработка приложений с использование файлов. Создание файлов. Анализ и использование современных технологий создания программных систем. / Ср /	1	10	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.16	/ Зачёт /	1	0	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Раздел 3. Основные понятия объектно–ориентированного программирования

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
3.1	Тема 3.1 "ООП и его основные принципы".	2	2	ОПК-2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3,

	Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса. Формальное определение класса в С++. Указание области видимости. Понятие ООП, основные принципы ООП. / Лек /			ОПК-6	Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.2	Тема 3.2 "Классы и работа с ними." Свойства. Методы. Инкапсуляция. / Лек /	2	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.3	Тема 3.2 "Классы и работа с ними." Свойства. Методы. Инкапсуляция. Решение задач (по вариантам). / Лаб /	2	8	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.4	Тема 3.3. «Основные понятия ООП (продолжение)» Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы. / Лек /	2	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.5	Тема 3.4 "Наследование классов С++." Виды наследования. Способы работы. / Лек /	2	4	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.6	Тема 3.3. «Основные понятия ООП (продолжение)» Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы. Решение задач по вариантам. / Лаб /	2	8	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.7	Шаблонные классы. Класс Stack.. Класс Queue. Словари и хеш-таблицы. Обобщенные методы / Ср /	2	10	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Раздел 4. Основные структуры данных и их обработка

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
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. / Лек /	2	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
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. / Лаб /	2	8	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.3	Тема 4.2. Библиотека STL: назначение,структура, основные компоненты и способы работы с ними. / Лек /	2	2	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.4	Тема 4.2. Библиотека STL: назначение,структура, основные компоненты и способы работы с ними. Решение задач по вариантам. / Лаб /	2	8	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
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. / Ср /	2	14	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.6	/ Экзамен /	2	36	ОПК-2, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

	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

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
VS Code
Libreoffice

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.

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности			
З. принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос (варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)
У. понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос (варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)
В. навыками работы с современными информационными технологиями и в программных средствах, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос (варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий			
З. основные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос (варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)
У. разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос

и технологий		поставленных задач	(варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)
В. навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий обеспечения	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	1 семестр: О – опрос (варианты 1-6), З – вопросы к зачету (1-17), ЛЗ – лабораторные задания (1-4) 2 семестр: О – опрос (варианты 7-12,), Э – вопросы к экзамену (1-21), ЛЗ – лабораторные задания (5-10)

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 семестр)

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 основной и знакомство с дополнительной 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 основную 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 (2 семестр)

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 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.

Задания для опроса

1семестр

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 С++. Среда разработки. Виды создаваемых приложений. Примеры.

Консольное приложение. Проекты и решения. Примеры.

Структура программы на языке С++. Вызов и выполнение программы. Состав языка С++. 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.

Критерии оценивания (для каждого варианта):

18-20 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;

11-17 б. – один ответ из 3-х с неточностями;

6-10 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;

0-5 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

Максимальное количество баллов за опрос в каждом семестре – 20.

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):

9-10 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;

7-8 б. – один ответ из 3-х с неточностями;

4-6 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;

0-3 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

Максимальное количество баллов за опрос в каждом семестре – 10.

Лабораторные задания

1семестр

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.

Критерии оценивания (для каждого задания):

8 б. – задание выполнено верно;

5-7 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
4-6 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
0-3 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.
Максимальное количество баллов за лабораторные задания– 80 (4 задания по 20 баллов).

2 семестр

Лабораторное задание №5
«Файлы последовательного и произвольного доступа»
Основные функции работы с файлами. Решение задач.
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):
13-15 б. – задание выполнено верно;
5-12 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
4-6 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
0-3 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.
Максимальное количество баллов за лабораторные задания– 90 (6 заданий по 15 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 и экзамена.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2 (1 теоретический вопрос и 1 практико-ориентированное задание). 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 в устном виде. 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, 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 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.