

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01. Программирование на языке высокого уровня

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов)

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Программа бакалавриата:	Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений
Уровень программы:	бакалавриат
Форма обучения:	очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

00D05D015A41D43C257354CF2FDD93F88

Владелец: РОСБИОТЕХ

Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929 (редактирован в Минюсте 26.11.2020 № 1456);
- 2) Учебный план по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений»

Цель освоения дисциплины 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"): изучение основных принципов программирования на языках высокого уровня и их применение при решении прикладных задач. Кроме того, задачей курса является применение идеологии программирования на языке высокого уровня для построения моделей данных, проектирования и разработки визуальных интерфейсов, работы с внешними приложениями, работы с базами данных. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов построения сложных систем с использованием языка программирования высокого уровня; умению оценивать эффективность применения различных технологий и принципов для решения прикладных задач. программирования на языках высокого уровня и их применение при решении

Задачи:

- ознакомление студентов с историей развития принципов и технологий программирования на языках высокого уровня;
- изучение преимуществ и особенностей языков высокого уровня;
- изучение принципов программирования на языке высокого уровня и их
- применение для решения различных прикладных задач;
- приобретение навыков программирования

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Среды объектно-ориентированного программирования

Среды визуального программирования

Прикладное программирование

Сетевое программирование

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК- 05: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать: ПК-5.1 Знает основные принципы и методы системного, инструментального и прикладного программирования	Основы программирования и регламенты кодирования на языках программирования Инструменты и методы верификации структуры программного кода Современные структурные языки программирования. преимущества и особенности программирования на языке высокого уровня; основные понятия, конструкции и

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	структуры языка программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий Возможности ИС
Уметь: ПК-5.2 Умеет применять модульное программирование при совместных разработках	Кодировать на языках программирования Изучать предметные области работать с современными средами программирования на языках высокого уровня выбирать и использовать различные пакеты и библиотеки языка программирования высокого уровня для решения практических задач
Иметь навыки: ПК-5.3 Владеет навыками оценивания приложений собственной разработки и сторонних разработчиков ПК-5.4 применяет на практике основные алгоритмы сортировки и поиска структурированных данных	Разработка кода ИС и баз данных ИС Контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям Устранение обнаруженных несоответствий Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС Разработка кода ИС и баз данных ИС Контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 з. е. 2 семестр

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
занятия лекционного типа	32
практические занятия	32
промежуточная аттестация (зачет)	36
самостоятельная работа	116
Всего	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. Содержание дисциплины

3.1 Перечень разделов и (или) тем дисциплины и их дидактическое содержание

Таблица 3. Разделы и темы дисциплины

№ компетенции	№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах
ПК-05	1	Тема 1. Введение в программирование и языки	ЛР. *История появления языков программирования. Развитие языков программирования и ЭВМ (первого, второго, третьего и четвертого поколения). Средства автоматизации программирования. Языки типа Автокод-Ассемблер. *Языки программирования высокого уровня. Обзор современного состояния компьютерной техники. *Словари, построенные на основе сбалансированных деревьев. Создание, основные методы. Применяемые алгоритмы. Практика. Создание словаря из последовательности пользовательского типа с ключом пользовательского типа. *Этапы решения задач на компьютере: постановка задачи, анализ и исследование задачи, модели, разработка алгоритма, способы записи алгоритма, программирование, тестирование и отладка, анализ результатов решения задачи и уточнение в случае необходимости математической модели, сопровождение программы. Свойства алгоритма: дискретность, определенность, результативность, массовость, правильность. Обобщенные классы и стандартные типы. Аргументы по умолчанию. Применение явной специализации. Применение статических членов. Обобщенная функция в пользовательском классе. СР. созданной программе выполнить выборку параметра по условию (find_if), увеличения значения характеристики каждого элемента, удаление элемента по ключу. Практика. Создание обобщенного класса со стандартными типами. СР Применение алгоритма find, find_if, for_each с последовательностью стандартного типа

2	Тема 2. Язык высокого уровня C# как модификация языка C++	ЛР. *Состав языка. Типы данных. Переменные, константы, операции, выражения. Линейные программы. Блоки, пустые операторы. Операторы ветвления, цикла Базовые конструкции структурного программирования, обработка исключений. операторы checked, unchecked. Классы: данные, методы, свойства *Основные понятияКлассы: данные, методы, свойства . Данные: поля и константы. Методы. Свойства. Конструкторы. Деструкторы. Присваивание и сравнение объектов. Массивы объектов. Символы. Строки. Методы: перегрузка, рекурсивные, с переменным количеством параметров. Индексаторы. Операции класса. Вложенные типы. *Иерархия классов - наследование. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Бесплодные классы. Класс object. Интерфейсы: синтаксис и реализация. Работа с объектами через интерфейсы. Структура. Перечисление. *Делегаты и события. Файлы. Делегаты. События. Потоки байт. символов, двоичные. Ввод/вывод на консоль. Работа с каталогами. Сериализация. Написать программу, работающую со строками. Программа должна считывать текст из файла и выводить на экран предложения/слова по заданному условию. ПР. *Создание линейной программы по расчету математических формул. *Разработать простейший класс, содержащий скрытые поля, конструкторы перегруженные. Методы и свойства должны обеспечить минимальный и удобный интерфейс. Протестировать программу. Разработать класс, содержащий скрытые поля, конструкторы перегруженные, свойства, индексаторы, перегруженные операции. Функциональные элементы должны обеспечить удобный интерфейс. При возникновении ошибок – выбрасывается исключение. В программе должна выполняться проверка всех разработанных элементов. *Решение домашнего задания на тему: Написать программу, работающую со строками. Программа должна считывать текст из файла и выводить на экран предложения/слова по заданному условию.* создать структуру, содержащие поля. Написать программу, которая должна выполнять следующие действия: ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из 10 структур, выводить на экран информацию. заданную в варианте. СР *Создание разветвляющей программы по вычислению значения функции по введенному значению аргумента. Написать программу по созданию одномерного массива, в котором выполнить задания с элементами массива по вариантам. *Описать абстрактный базовый класс, в котором с помощью виртуальных и абстрактных методов и свойств задается интерфейс для производных классов. Функция main() должна содержать массив базового класса, заполненного ссылками на производные классы. В функции main() должно демонстрироваться использование всех разработанных элементов классов.
---	--	---

3	Тема Стандартная библиотека шаблонов (STL)	3.	ЛР. *Обзор основных компонентов: Контейнеры. Типы контейнеров. Контейнеры последовательные и ассоциативные. Основные операции. Распределители памяти. Итераторы ввода, вывода, однонаправленный, двунаправленный, с произвольным доступом. Массив как последовательный контейнер. Битовое множество как ассоциативный контейнер (класс bitset). Методы класса valarray. Применение стандартных алгоритмов с классом valarray. Алгоритмы немодифицирующие последовательность. Алгоритмы (работы с множествами и пирамидами, модифицирующие немодифицирующие, связанные с сортировкой, обобщенные численные алгоритмы. Функциональные объекты, определенные в STL (арифметические, предикаты, адаптеры функции, отрицатели) Достоинства и недостатки STL подхода. Практика. Битовое множество как ассоциативный контейнер (класс bitset). Методы класса valarray. Применение стандартных алгоритмов с классом valarray. Использование одномерного массива встроенного типа со стандартной функцией сортировки. Использование массива пользовательского типа со стандартной функцией сортировки по выбранной характеристике. Создание класса итератора. СР Применение алгоритма find, find_if, for_each с последовательностью стандартного типа. Выполнение задачи на проверку, установку, сброс, изменение битовой последовательности
4	Тема Рекурсивные определения и алгоритмы	4.	ЛР. Понятие рекурсии. Использование рекурсии для записи решений. Прямая и косвенная рекурсия. Стратегия "разделяй и властвуй". Сложность рекурсивных алгоритмов. Прямое обращение функции к самой себе. Свойства рекурсивности отдельных объектов или закономерностей. Полное дерево рекурсии. Глубина рекурсивных вызовов.
5	Тема 5. Модульные программы		ЛР. Концепция модульного программирования. Возможные подходы в реализации многомодульных программ. Процедуры. Вызов, возврат и их типы - внутри- и межсегментные. Организация интерфейса с процедурой (способы передачи параметров между основной программой и процедурой по ссылке и значению). Передача параметров процедуре через стек. Многомодульные программы на основе подпрограмм, оформленных в виде модулей. Требования к структурной организации программных модулей. *Паттерны проектирования Назначение, использования. Паттерны: порождающие, структурные, поведенческие. Паттерны проектирования при использовании базы данных. Документация по сопровождению программ. Разработка программы на основе порождающего Паттерна. *Доработка по требованию заказчика созданной программы на основе порождающего паттерна (ПР)

	6	Тема 6. Способы конструирования и верификации программ	Фундаментальные основы конструирования программного обеспечения: минимизация сложности; ожидание изменений; конструирование с возможностью проверки; стандарты в конструировании. Коммуникационные методы. Языки программирования и соответствующие стили кодирования. Платформы. Оценка качества разработанных программ.
--	----------	--	---

3.2 Распределение учебного времени по семестру, разделам и (или) темам, видам учебных занятий, видам текущего контроля успеваемости очной формы обучения. (смотри условные обозначения)

Таблица 4. Распределение текущего времени дисциплины

№ п/п	Вид занят ия	Период обучения (семестр). Наименование раздела (темы) дисциплины. Тема учебного занятия	К о л.	Формы текущего контроля успеваемости					
				РИ	Обс	Пр	Кп	КУ	РЗ
3 семестр									
1	ЛЗ, ПЗ	Тема 1. Введение в программирование и языки	8/8	+		+	+	+	
2	ЛЗ, ПЗ	Тема 2. Язык высокого уровня C# как модификация языка C++	8/8	+	+	+	+	+	
3	ЛЗ, ПЗ	Тема 3. Стандартная библиотека шаблонов (STL)	4/4	+		+	+	+	+
4	ЛЗ, ПЗ	Тема 4. Управление процессами	4/4	+	+	+	+	+	+
5	ЛЗ, ПЗ	Тема 5. Модульные программы	6/6	+	+	+	+	+	+
6	ЛЗ, ПЗ	Тема 6. Способы конструирования и верификации программ	4/4	+		+	+	+	
Промежуточная аттестация (Экзамен)			36						
Всего по дисциплине за 4 семестр			72						
Итого по дисциплине			108						

Формы контроля (условные обозначения)

РИ	Контроль работы с информацией
Обс	Участие в обсуждении
Пр	Контроль результатов практикума
КТ	Контроль тестовый
Кп	Контроль письменный
КУ	Контроль устный
РЗ	Решение ситуационной задачи

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Основная литература:

Немцова Т.И.

Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2024. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. —

Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556864> (дата обращения: 23.01.2025).

Дополнительная литература

—С/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. — СПб.: Питер, 2003. —461 с: ил. ISBN 5-94723-568-4

—*Рысин, Михаил Леонидович. Практикум по программированию на языке C++ : учебное пособие / М. Л. Рысин, О. В. Макеева, М. В. Сартаков. – Москва : Триумф, 2023.*

Интернет ресурсы:

Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: http://education.vorstu.ru/departments_institute/fitcb/sapris/

Интернет ресурсы:

<http://www.knigafund.ru/> (ЭБС Книгафонд)

<http://www.book.ru/> (ЭБС BOOK.ru)

<http://ibooks.ru/> (ЭБС Ibooks (Айбукс))

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- выполняя лабораторную работу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе LMS Moodle.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства
<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNU GPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OC Windows Pro 10, MS Office Home and Student, антивирус и свободным ПО - PostgreSQL, R, JuliaPro, PyMol, BioPython, SigmaPlot

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения практических работ.

7.2. Промежуточная аттестация

В качестве промежуточной аттестации проводится зачет и экзамен. К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие домашнее задание, практические работы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

8.2. Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий

1. С помощью механизма проецирования в память проверьте, являются ли все слова в текстовом файле идентификаторами. Идентификатор – любое слово, состоящее из букв и цифр, причем, первый символ – буква.
2. Программа, определяющая, какой модуль используется наиболее часто (наибольшим числом процессов).
3. С помощью объектов синхронизации Windows смоделировать работу аэропорта. В приложении следует задавать число взлетно-посадочных полос и число самолетов, выполняющих взлет и посадку.
4. С помощью объектов синхронизации Windows смоделировать работу Web-сервера. При создании приложения учитывать, что запросы клиентов могут иметь различный приоритет.
5. Создайте DLL, содержащую функцию для вычисления наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел. Выполните вызов этой функции из приложения, используя явную и неявную загрузку DLL.
6. Даны последовательности символов $A = \{a_0 \dots a_{n-1}\}$ и $C = \{c_0 \dots c_{k-1}\}$. В общем случае $n \neq k$. Создать многопоточное приложение, определяющее, совпадают ли посимвольно строки A и C. Количество потоков является входным параметром программы, количество символов в строках может быть не кратно количеству потоков
7. Изготовление знаменитого самурайского меча – катаны происходит в три этапа. Сначала младший ученик мастера выковывает заготовку будущего меча. Затем старший ученик мастера закаливает меч в трех водах – кипящей, студеной и теплой. И в конце мастер собственноручно изготавливает рукоять меча и наносит узоры. Требуется создать многопоточное приложение, в котором мастер и его ученики представлены разными потоками. Изготовление меча представить в виде разных арифметических операций над глобальной переменной.
8. найти изображение по графику оригинала

Примерные практические работы:

Самостоятельная работа:

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовку к выполнению и сдаче лабораторных работ;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля, зачетам и экзаменам;
- выполнение контрольных заданий для СРС, самотестирование по контрольным вопросам.

8.3. Перечень вопросы на зачет по дисциплине

1 Обобщенные классы. Использование стандартных типов и аргументов по умолчанию, УП: 09.03.01_ЦПвОРЭ_ФФ_2021.plx стр. 12

статических членов. Явная специализация. Применение статических членов.

- 2 Контейнеры последовательные и ассоциативные. Основные операции. Итераторы. Алгоритмы.
- 3 Алгоритмы немодифицирующие, модифицирующие, сортирующие последовательность.
- 4 Понятие функциональный объект, предикат.
- 5 Основные классы: вектор, список, очередь, словарь. Общие методы.
- 6 Класс работы с битами, массивом. Методы.
- 7 Понятие лямбда-выражение. Использование.
- 8 Универсальный язык моделирования. Основные понятия. Объектно-ориентированная методология при создании системы. Виды диаграмм в Visual Studio
- 9 Понятие CASE-технология. Понятие объектно-ориентированная методология.
- Основные отношения между классами.
- 10 тестирование и верификация программы.
- 11 Паттерны проектирования. Назначение, использование.
- 12 Состав языка. Типы данных. Переменные, константы, операции, выражения.
- Линейные программы.
- 13 Блоки, пустые операторы. Операторы ветвления, цикла.
- 14 Базовые конструкции структурного программирования, обработка исключений.
- 15 Поля класса (характеристики, свойства, методы). Конструктор, деструктор.
- 16 Символы и строки.
- 17 Массивы. Индексаторы
- 18 Наследование
- 19 Виртуальные методы. Абстрактные классы. Бесплодные классы.
- 20 Класс object.
- 21 Интерфейсы
- 22 Структура.
- 23 Перечисление.
- 24 Делегаты.
- 25 События
- 26 Потоки
- 27 Запись объектов в файл.
- 30 Пространство имен.
- 31 Абстрактные структуры данных.
- 32 Коллекции
- 33 Частичные типы, обнуляемые типы.
- 34 Сборки.
- 35 Атрибуты.
- 36 Директивы.

8.4. перечень вопросов к экзамену

1. Пакетные ОС
2. ОС с разделением времени
3. Однозадачные ОС для ПЭВМ
4. Многозадачные ОС для ПК с графическим интерфейсом
5. Классификация ОС
6. Критерии оценки ОС Надежность Эффективность Мобильность
7. Критерии оценки ОС Удобство Масштабируемость Способность к развитию
8. Основные функции и структура ОС на основе программных модулей
9. Структура ОС на основе ядра
10. Управление устройствами. Основные задачи управления устройствами

11. Классификация периферийных устройств и их архитектура
12. Прерывания
13. Архитектура подсистемы ввода/вывода
14. Способы организации ввода/вывода Ввод/вывод по опросу и по прерываниям
15. Способы организации ввода/вывода Активное и пассивное ожидание
16. Синхронный и асинхронный ввод/вывод
17. Буферизация и кэширование Сглаживание неравномерности скоростей процессов
18. Буферизация и кэширование Распараллеливание ввода и обработки Согласование размеров логической и физической записи
19. Буферизация и кэширование Редактирование при интерактивном вводе Кэширование дисков
20. Буферизация и кэширование Опережающее чтение.
21. Драйверы устройств
22. Управление устройствами в MS-DOS. Уровни доступа к устройствам
23. Управление символьными устройствами в MS-DOS
24. Управление блочными устройствами. Структура дисков
25. Управление устройствами в Windows
26. Управление устройствами в UNIX. Драйверы устройств в UNIX
27. Управление данными. Основные задачи управления данными
28. Характеристики файлов и архитектура файловых систем
29. Размещение файлов
30. Защита данных
31. Разделение файлов между процессами
32. Общая характеристика системы FAT
33. Архитектура файловой системы UNIX
34. Структуры данных файловой системы UNIX
35. Доступ к данным в UNIX
36. Особенности файловой системы NTFS
37. Структура хранения данных на диске в системе NTFS. Главная таблица файлов. Атрибуты файла
38. Доступ к данным в Windows
39. Защита данных в Windows
40. Управление процессами. Основные задачи управления процессами
41. Понятия процесса и ресурса. Квазипараллельное выполнение процессов
42. Модель процесса с двумя состояниями
43. Модель процесса с пятью состояниями
44. Создание процесса
45. Завершение процесса
46. Приостановленные процессы
47. Управляющие структуры ОС
48. Местоположение и атрибуты процессов
49. Переключения процессов
50. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность
51. Дескриптор и контекст процесса. Реентерабельность системных функций
52. Дисциплины диспетчеризации и приоритеты процессов
53. Изоляция процессов и их взаимодействие
54. Проблема взаимного исключения процессов
55. Параллельные вычисления. Принципы параллельных вычислений
56. Взаимодействие процессов
57. Конкуренция процессов в борьбе за ресурсы

58. Сотрудничество с использованием связи. Сотрудничество с использованием разделения
59. Требования к взаимным исключениям
60. Двоичные семафоры Дейкстры
61. Средства взаимодействия процессов. Проблема тупиков
62. Управление процессами в Windows. Понятие объекта в Windows
63. Управление процессами в Windows. Процессы и нити
64. Планировщик Windows
65. Процесс и нить как объекты
66. Синхронизация нитей. Способы синхронизации. Объекты синхронизации и функции ожидания
67. Сообщения в Windows
68. Управление процессами в UNIX. Жизненный цикл процесса
69. Группы процессов в UNIX. Программные каналы.
70. Сигналы в UNIX.
71. Планирование процессов. Состояния процессов в UNIX
72. Интерпретатор команд shell.
73. Управление памятью. Основные задачи управления памятью. Виртуальные и физические адреса
74. Настройка адресов памяти.
75. Распределение с фиксированными разделами
76. Распределение с динамическими разделами
77. Сегментная организация памяти
78. Страничная организация памяти
79. Сравнение сегментной и страничной организации
80. Управление памятью в MS-DOS
81. Управление памятью в Windows
82. Управление памятью в UNIX

8.4. Критерии и шкалы оценивания

8.4.1.В 3 семестре промежуточная аттестация в виде зачета оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено». При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«зачтено»	50–100
«не зачтено»	0-49

Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса.
Время на подготовку: 50 минут.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение

8.4.2. Для получения оценки «отлично» без экзамена необходимо сдать две или три такие задачи, в зависимости от оценки за 4 семестр. В остальных случаях (например, при подсчете общего числа задач), каждая такая задача засчитывается как три обычных задачи.

- **Оценка «отлично».** Студент владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется. Он способен к интеграции знаний по определённой теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета. [12](#)
- **Оценка «хорошо».** Студент умеет грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности. [12](#)
- **Оценка «удовлетворительно».** Студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения. [12](#)
- **Оценка «неудовлетворительно».** Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл. [12](#)

Также при оценке экзамена могут учитываться умение студента иллюстрировать ответ примерами, в том числе из собственной практики, и его способность вести диалог и вступать в научную дискуссию.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся: для экзамена: - «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. - «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. - «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся: для экзамена: - «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. - «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом

сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. - «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися. Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	
С нарушением зрения	- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; - с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; - при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
С нарушением слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; - при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
С нарушением опорно- двигательного аппарата	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Адаптация условий обучения, учебных материалов и особенности их использования.

Варианты адаптации задания могут быть разными и касаться разных его аспектов: формы задания, инструкции к заданию, его объема, уровня сложности, содержания.

При нарушениях слуха:

1. При организации образовательного процесса необходима особая фиксация на артикуляции выступающего, следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень;
2. Процесс обучения требует использования дополнительных приемов для повышения эффективности запоминания материала;
3. Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам с нарушенным слухом необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение;
4. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала.;
5. Создание текстовых средств учебного назначения для студентов с нарушенным слухом требует участия сурдопереводчика;
6. Применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного, способствует непрерывной аттестации студентов;
7. Сочетание всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, дактилирования, зрительного восприятия с лица и с руки говорящего);
8. Соблюдение слухоречевого режима на каждом занятии;
9. Использование информационных технологий, в том числе учебно-методических презентаций, контролирующих и контрольно-обучающих программ, которые проектируются по общей технологической схеме;
10. Сокращения объема записей за счет использования опорных конспектов, различных схем, придающих упрощенный схематический вид изучаемым понятиям.

При нарушении зрения:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для слабовидящих;
2. Размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
3. Использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

4. Озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий

5. Обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

6. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

7. Обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

8. Обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

При нарушении опорно-двигательного аппарата:

1. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров, наличие специальных кресел и других приспособлений);

2. При работе со студентами с нарушением опорно-двигательного аппарата используются методы, активизирующие познавательную деятельность обучающихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки;

3. Габариты рабочего стола соответствуют эргономическим требованиям работы инвалида на коляске и функциональным требованиям выполнения рабочих операций в пределах зоны досягаемости;

4. Применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

5. Наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

6. Увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.

7. Наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).