

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Макарешико Елена Николаевна

Должность: Ветер

Дата подписания: 11.04.2023 16:44:12

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института магистратуры

 Иванова Е.А.

« 29 » 08 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Средства разработки компонентов операционных систем**

Направление 09.04.04 Программная инженерия
магистерская программа 09.04.04.01 "Системное и прикладное программное
обеспечение"

Для набора 2022 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации

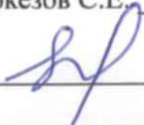
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	16	16	24	24
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	24	24	32	32	56	56
Контактная работа	24	24	32	32	56	56
Сам. работа	84	84	148	148	232	232
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	216	216	360	360

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 22.02.2022 протокол № 7.

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Черкезов С.Е. 

Зав. кафедрой: к.э.н., доц. Ефимова Е.В. 

Методическим советом направления: д.э.н., проф, Тищенко Е.Н. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Освоение принципов разработки операционных систем и умений разработки компонентов операционных систем, основываясь на принципах разработки и проектирования операционных систем. |
|-----|--|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2:Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-5:Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.1); современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.1).
Уметь:
обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.2); модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-5.2).
Владеть:
навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.3); разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-5.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы теории операционных систем				
1.1	Тема 1.1 «История операционных систем и их классификация». Понятие операционной системы. ОС для автономного компьютера. Функциональные компоненты автономного компьютера. Развитие ОС в 80-е годы. Развитие ОС в 90-е годы. Современные ОС. /Лек/	2	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.2	Тема 1.2 «Принципы построения, типы и функции операционных систем». Назначение и функции операционной системы. Состав операционных систем. Взаимодействие основных компонентов операционной системы. /Лек/	2	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.3	Тема 1.1 «Многослойная структура ОС». Трехслойная схема вычислительной системы. Концепция многослойного взаимодействия. Многослойная структура ядра. LibreOffice /Лаб/	2	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.4	Тема 1.2 «Аппаратная зависимость и переносимость ОС». Типовые средства аппаратной поддержки ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Переносимость ОС. LibreOffice. /Лаб/	2	6	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.5	Тема 1.3. «Мультипрограммирование на основе прерываний». Назначение и типы прерываний. Аппаратная поддержка прерываний. Программные прерывания. Диспетчеризация прерываний LibreOffice. /Лаб/	2	6	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2

1.6	"Моделирование проектирование и анализ программных систем с помощью языка UML и инструментальных средств". /Ср/	2	34	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.7	CASE-средства в задачах создания защищенного программного кода. Паттерны и их использование для создания защищенного программного кода. Критерии качества программного кода. Рефакторинг программного кода. Тестирование программного кода. Виды и модели тестирования Этапы и методы тестирования. Особенности и преимущества unit- тестов для создания защищенного программного кода. /Ср/	2	50	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
1.8	/Экзамен/	2	36	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
Раздел 2. Принципы разработки подсистемы управления процессами и потоками					
2.1	Тема 2.1 «Мультипрограммирование». Критерии эффективности ОС. Системы пакетной обработки, разделения времени реального времени. /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Тема 2.2 «Планирование процессов и потоков». Понятия «процесс» и «поток». Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация потоков. Состояния потока. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании и приоритетах. /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
2.3	Тема 2.1. «Синхронизация процессов и потоков». Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и гонки. Критическая секция. Разные решения задачи взаимного исключения (блокирующие переменные, семафоры). LibreOffice. /Лаб/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
2.4	Тема 2.2. «Виртуальная память». Виртуальное адресное пространство процесса. Виртуальные адреса. LibreOffice. /Лаб/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Принципы разработки подсистемы управления памятью					
3.1	Тема 3.1. «Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов». Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.2	Тема 3.2. «Алгоритмы распределения памяти». Алгоритмы распределения памяти без использования жесткого диска (фиксированными разделами, динамические, перемещаемые разделы). С использованием жесткого диска (страничное, сегментное, странично-сегментное) /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.3	Тема 3.1 «Логическая организация файловой системы». Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файла. LibreOffice /Лаб/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.4	Тема 3.2 «Физическая организация файловой системы». Диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT. Физическая организация NTFS. LibreOffice /Лаб/	3	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2

3.5	Интерфейсы классов. Роль моделирования и проектирования в задаче создания защищенного программного кода. Средства моделирования программных систем. Язык UML. Моделирование структуры программной системы средствами языка UML. Моделирование поведения программной системы средствами языка UML. Моделирование реализации программной системы средствами языка UML /Ср/	3	88	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.6	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины /Ср/	3	60	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.7	/Экзамен/	3	36	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2

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, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Клашанов, Ф. К.	Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020	http://www.iprbookshop.ru/101788.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Гузик В. Ф., Каляев И. А., Левин И. И.	Реконфигурируемые вычислительные системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493056 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чекмарев, Ю. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Саратов: Профобразование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/87989.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562412 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Челябинск: ЧГИК, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru/>

2. Бесплатная база данных ГОСТ. <https://docplan.ru/>

3. Консультант Плюс

5.4. Перечень программного обеспечения

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 (МОДУЛЯ)

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 (МОДУЛЯ)

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