Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.12 Управление ресурсами в распределенных информационно-вычислительных системах»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.12 Управление ресурсами в распределенных информационно-вычислительных системах*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 8 от "7" марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра вычислительной техники и защиты информации _____ Т.З. Аралбаев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры ВТиЗИ _____ Р.Р. Галимов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника _____ Т.З. Аралбаев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Галимов Р.Р., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- приобретение знаний о современных методах и средствах управления ресурсами вычислительной системы

Задачи:

- получить знания об архитектуре и принципах функционирования вычислительных систем;
- получить знания в области организации и функционирования современных операционных систем;
- получить знания и навыки по администрированию вычислительных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Сети и телекоммуникации*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.18 Проектирование компьютерных сетей и разработка сетевых технологий*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен разрабатывать методы и средства защиты компьютерной информации, системного и прикладного программного обеспечения, баз данных и управлять режимами их безопасного использования в информационно-вычислительных системах	ПК*-5-В-4 Владеет: навыками оценки защищенности, администрирования и применения политик информационной безопасности вычислительной системы	**Знать:** - основные архитектуры и принципы функционирования вычислительных систем; **Уметь:** - защищать информационные ресурсы распределенной вычислительной системы. **Владеть:** - навыками администрирования ресурсов систем защиты вычислительных систем.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов

	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**49,25**	**49,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**130,75**	**130,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные принципы организации вычислительных систем.	20	2	4	2	12
2	Основные понятия операционной системы.	36	4	-	2	30
3	Процессы и потоки.	42	4	4	4	30
4	Управление памятью ЭВМ.	36	2	4	-	30
5.	Администрирование вычислительной системы.	46	4	4	8	30
	Итого:	180	16	16	16	132
	Всего:	180	16	16	16	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Основные принципы организации вычислительных систем.

Классификация вычислительных систем. Основные характеристики и параметры вычислительных машин. Факторы, влияющие на их развитие

№2 Основные понятия операционной системы

Классификация операционных систем. Архитектура операционной системы. Классическая архитектура. Микроядерная архитектура.

№3 Процессы и потоки.

Состояние потока. Межпроцессное взаимодействие. Планирование.

№4 Управление памятью ЭВМ.

Основы управления памятью. Страничная организация памяти, сегментная организация памяти. Сегментно-страничная организация памяти.

№5 Администрирование вычислительной системы

Основные задачи. Администрирование ВС с использованием ОС Windows Server. Служба каталогов. Понятия домен, дерево, лес, сайт. Делегирование прав. Группы безопасности. Групповые политики. Инвентаризация объектов информационной системы. Оценка уязвимостей АС. Модели угроз и нарушителей.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение аппаратных характеристик ЭВМ	2
2	2	Установка операционной системы Windows и Linux на виртуальную машину	2
3	3	Разработка программ с использованием основ многопоточного программирования, синхронизация потоков с использованием различных средств	2
4	3	Разработка приложения с использованием средств межпро-цессного взаимодействия	2
5	5	Организация домена	2
6	5	Создание основных элементов домена	2
7	5	Учетные записи и группы безопасности	2
8	5	Групповые политики	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ факторов, влияющих на эффективность ЭВМ	4
2	3	Особенности разработки многопоточных приложений	4
3	4	Методы управления памятью	4
4	5	Оценка уровня защищенности информационной системы	4
		Итого:	16

4.5 Курсовая работа (6 семестр)

Тема курсовой работы: «Разработка системы управления ресурсами вычислительной системы».

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зверева, О. М. Операционные системы : учебное пособие / О. М. Зверева ; науч. ред. Л. Г. Доросинский ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 223 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699030 (дата обращения: 04.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3146-8. – Текст : электронный.

2. Гордеев А.В. Операционные системы: учебник / А. В. Гордеев .- 2-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2007. - 416 с

5.2 Дополнительная литература

1. Поляк-Брагинский, А. В. Администрирование сети на примерах [Текст] : [для начинающих систем. администраторов] / А. В. Поляк-Брагинский; [гл. ред. Е. Кондукова].- 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт Петербург : БВХ-Петербург, 2008. - 432 с.

2. Холме, Д. Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2003 = Managing and Maintaining Windows Server 2003 Environment [Комплект] : учеб. курс MCSA/MCSE: офиц. пособие Microsoft для самостоят. подгот.: пер. с англ. / Д. Холме, О. Томас. - М. : Рус. Редакция, 2004. - 448 с

3. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2002. - 672 с. : ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 5-8046-0133-4.

5.3 Периодические издания

1. Информация и безопасность : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2010, 2013.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://www.intuit.ru/ - информационный портал национального открытого университета информационных технологий. Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ»$

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Операционная система RedOS.

2 Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и лаборатория периферийных средств и сетевых технологий.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.