

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 Операционные системы и сети ЭВМ

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Сидоров А.Ю.; Старший преподаватель,
Макуха Л.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление с современными принципами организации операционных систем, различными типами операционных систем, особенностями организации процессов обработки информации, современным состоянием и тенденциями развития данной предметной области, а изучению способов передачи данных по компьютерным сетям.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Подготовка к решению следующих профессиональных задач.

Основные разделы:

1. Современные Операционные системы
2. Управление локальными ресурсами компьютера
3. Эволюция вычислительных сетей. Основные задачи построения сетей.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-4: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-4.1: Знать технические и программные средства реализации информационных технологий; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;	технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах
ОПК-4.2: Уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы

ОПК-4.3: Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками проектирования программных алгоритмов и реализации их	навыками работы в различных операционных средах; навыками программирования в современных операционных средах способностью формализовать прикладную задачу, выбрать для неё подходящие структуры данных и алгоритмы обработки; разрабатывать программу для ЭВМ, проводить ее отладку и тестирование,
на языке программирования;	оформлять документацию на программу

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1169>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Современные Операционные системы									
	1. Понятие операционная система. История развития операционных систем. Классификация операционных систем. Способы лицензирования программного обеспечения	1							
	2. Принципы построения операционных систем	1							
	3. Изучение команд командной строки управление процессами в операционной системе Windows			4					
	4. Изучение команд командной строки управление процессами в операционной системе Linux			4					
	5. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению лабораторных работам							4	
2. Управление локальными ресурсами компьютера									
	1. Планирование процессов и потоков	1							

2. Системные вызовы. Синхронизация процессов и потоков	1							
3. Управление памятью. Типы адресов	1							
4. Методы управления памятью без использования внешней памяти. Понятие виртуальной памяти. Свопинг. Оверлей	1							
5. Методы управления памятью с использованием внешней памятью	1							
6. Файловые системы. Организация хранения данных на внешних носителях. Файловые системы семейства ufs и s5	1							
7. Файловые системы семейства FAT и NTFS	1							
8. Управление устройствами ввода-вывода	1							
9. Программное обеспечение ввода-вывода	1							
10. Изучение команд командной строки управление файлами и каталогами в операционной системе Windows			4					
11. Изучение команд командной строки управление файлами и каталогами в операционной системе Linux			4					
12. Изучение работы команд Windows для работы с сетевым окружением			4					
13. Изучение работы команд Linux для работы с сетевым окружением			4					
14. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению лабораторных работам							36	
3. Эволюция вычислительных сетей. Основные задачи построения сетей.								

1. Эволюция вычислительных сетей. Основные задачи построения сетей	1							
2. Модель OSI	1							
3. Требования к компьютерным сетям	1							
4. Сетевая топология. Адресация. Коммутация	1							
5. IP - адресация	1							
6. DHCP - упрощенная настройка IP адресов	1							
7. DNS - система имен доменов	1							
8. Администрирование пользователей в операционной системе Windows			6					
9. Установка и настройка дополнительных сервисов в операционной системе windows			6					
10. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению лабораторных работам							14	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Вавренюк А. Б., Курышева О. К., Кутепов С. В., Макаров В. В. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие(Москва: ИНФРА-М).
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы(Москва: Питер).
3. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы: учебник для студентов вузов(Москва: Питер).
5. Вирт Н., Гуткнехт Ю., Борисов Е. В., Чернышов Л. Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон(Москва: ДМК Пресс).
6. Маркелов А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой(Москва: ДМК Пресс).
7. Проскурин В.Г. Защита в операционных системах: Рекомендовано федеральным казенным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Академия Федеральной службы безопасности Российской Федерации" в качестве учебного пособия для студентов (слушателей) высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 10.05.01 - "Компьютерная безопасность", 10.05.03 - "Информационная безопасность автоматизированных систем" и 10.05.04 - "Информационно-аналитические системы безопасности", по направлению подготовки 10.03.01 - "Информационная безопасность", уровень бакалавр(Москва: Горячая линия - Телеком).
8. Сидоров А. Ю., Макуха Л. В. Операционные системы: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», 230101.65 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для успешного освоения дисциплины необходимым является наличие установлен-ного лицензионного программного обеспечения:
2. Microsoft Windows 8.1 или 10
3. Microsoft MS Office
4. Ubuntu
5. VMware Player v6 или более современная версия.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционная аудитория, оборудованная:

проекционным оборудование рабочего места преподавателя;
маркерной доской.

Компьютерный класс, оборудованный:

12-14 компьютерами позволяющими выполнять практические работы;
проекционное оборудование для преподавателя;
маркерная доска.

Компьютеры должны функционировать под управлением операционных систем Linux и MS Windows с возможностью запуска системы виртуализации VMware Player или любой другой.