

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f78381d4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Новоуральский технологический институт

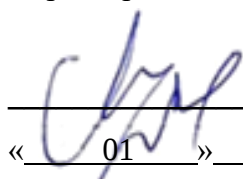
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)

Колледж НТИ

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Компания «АиБ»

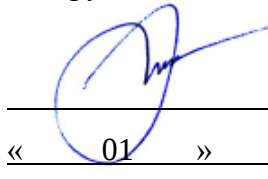


Д.В.Антропов

« 01 » сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ



Г.С. Зиновьев

« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования
(базовый уровень)

специальность 09.02.03
«Программирование в компьютерных системах»

очная форма обучения
на базе основного общего образования

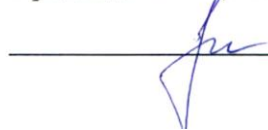
Новоуральск 2020

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой методической
комиссии информационных технологий

Протокол № 14 от 01.09.2020г.

Председатель ЦМК ИТ



И.И.Горницкая

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 804 от 28 июля 2014 г., утв. Министерством юстиции (рег. № 33733 от 21 августа 2014 г.) по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора колледжа НТИ НИЯУ МИФИ



И.А. Балакина

Методист колледжа НТИ НИЯУ МИФИ



И.И. Горницкая

Р

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы» –
Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2020. – 25 с.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «Паспорт рабочей программы», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Условия реализации учебной дисциплины», «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины».

Разработчик: Горницкая И.И.

Редактор: Горницкая И.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Организация-разработчик: колледж Новоуральского технологического института ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

Разработчик:

Горницкая И.И., председатель, преподаватель цикловой методической комиссии информационных технологий колледжа НТИ ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации и переподготовки) работников в области программирования, а также в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин и 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами;
- настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	48
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
– постановка личных целей и задач при изучении дисциплины, составление плана самостоятельной работы для изучения учебной дисциплины и формирования портфолио работ обучающегося по учебной дисциплине «Операционные системы»;	0,5
– подбор теоретического материала на тему «Операционные среды операционных систем», оформление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1
– написание и оформление доклада на тему «Развитие графического интерфейса ОС» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1
– разработка тестовых заданий по теме «Система прерываний» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– анализ преимуществ, недостатков, проблем многопоточности в операционных системах, представление результатов анализа в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– создание и оформление аннотированного списка Интернет-ресурсов по теме «Управление ресурсами» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– проведение сравнительной оценки различных алгоритмов замещения страниц, представление результатов в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– написание и оформление статьи «Современная аппаратура ввода/вывода» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– написание и оформление доклада на тему «Обзор виртуальных файловых систем» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– разработка тестовых заданий по теме «Ядро и вспомогательные модули операционной системы» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– написание и оформление статьи на тему «API. Что? Как? Для чего?» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1
– написание и оформление эссе на тему «Распределённые операционные системы на службе у развлечений» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1,5
– описание процесса загрузки операционной системы семейства Windows, представление результатов в форме алгоритма с комментариями (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1

– описание процесса загрузки операционной системы Linux, представление результатов в форме алгоритма с комментариями (этап формирования портфолио работ обучающегося);	2,5
– написание и оформление доклада на тему «Угрозы безопасности. Формализация подхода к информационной безопасности» (этап формирования портфолио работ обучающегося);	2
– подборка теоретического материала на тему «Защитные механизмы операционных систем семейства Windows», представление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1
– подборка теоретического материала на тему «Защитные механизмы операционных систем семейства Unix», представление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося);	1
– анализ достижения личных целей и решения задач, поставленных в начале изучения дисциплины; анализ выполнения плана самостоятельной работы. Подготовка к защите портфолио работ обучающегося по учебной дисциплине «Операционные системы»;	1,5
– подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем);	5
– подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем), оформление результатов работы в виде конспекта (этап формирования портфолио работ обучающегося).	4,5
– подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практического занятия к защите;	24
– подготовка к тестированию по учебному материалу разделов 1,2,3,4,5 с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Специализация учебной дисциплины. Место знаний и умений по учебной дисциплине «Операционные системы» в структуре ОПОП СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».		1
	2	Структура учебной дисциплины. Цели, задачи, предмет учебной дисциплины. Основные термины и их определения, используемые сокращения. Современное состояние и направления развития операционных систем.		2
	3	Рекомендации по организации самостоятельной работы, использованию информационного обеспечения обучения: рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. О технологии формирования портфолио работ обучающегося.		1
	4	Требования к аттестации по учебной дисциплине «Операционные системы».		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Постановка личных целей и задач при изучении дисциплины, составление плана самостоятельной работы для изучения учебной дисциплины и формирования портфолио работ обучающегося по учебной дисциплине «Операционные системы».		0,5	
Раздел 1 Основы операционных систем (ОС)			9	
Тема 1.1 Общие сведения об операционных системах	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие операционной системы и цели её работы. Функции операционной системы. Эволюция операционных систем.		1
	2	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Понятие операционной среды.		2
	3	Классификация операционных систем.		1
	4	Семейства операционных систем. История семейства операционных систем UNIX/Linux. Генеалогия семейства операционных систем и некоторые известные версии UNIX. Операционные системы фирмы Microsoft. Отличия семейства UNIX/Linux от операционных систем Windows и MS DOS.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Подбор теоретического материала на тему «Операционные среды операционных систем», оформление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		1,5	
Тема 1.2 Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала		2	
	1	Интерфейс пользователя, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.		2
	2	Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux. К истории X Window system. Основные понятия системы X Window. X Window в Linux. Интегрированная графическая среда KDE. Интегрированная графическая среда GNOME.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы: тестирование по разделу 1 «Общие сведения об операционных системах»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление доклада на тему «Развитие графического интерфейса ОС» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к тестированию по учебному материалу раздела 1 «Общие сведения об операционных системах» с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.		1,5	
Раздел 2 Управление в операционных системах (ОС)			36	
Тема 2.1 Система прерываний	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний.		2
	2	Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка тестовых заданий по теме «Система прерываний» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2	
Тема 2.2 Управление процессами и потоками	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие вычислительного процесса. Классификация процессов. Диаграмма состояний процесса.		2
	2	Реализация понятия последовательного процесса в операционных системах. Операции над процессами.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		Одноразовые, многократные операции, переключение контекста.		
	3	Процессы и потоки. Мультипрограммирование. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Структура контекста процесса. Понятия приоритета и очереди процессов		2
	4	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков. Средства коммуникации процессов. Средства обработки сигналов. Синхронизация процессов и потоков.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ преимуществ, недостатков, проблем многопоточности в операционных системах, представление результатов анализа в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2	
Тема 2.3 Управление ресурсами	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие ресурса. Классификация ресурсов.		2
	2	Основные виды ресурсов и возможности их разделения.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание и оформление аннотированного списка Интернет-ресурсов по теме «Управление ресурсами» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2	
Тема 2.4 Управление памятью	Содержание учебного материала		4	
	1	Организация памяти современного компьютера. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.		2
	2	Функции операционной системы по управлению памятью. Распределение памяти.		2
	3	Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти. Сегментная организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная виртуальная память.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проведение сравнительной оценки различных алгоритмов замещения страниц, представление результатов в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2	
Тема 2.5	Содержание учебного материала		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	
Подсистема ввода/вывода	1	Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных.		2	
	2	Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Поддержка широкого спектра драйверов.		2	
	3	Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы.		2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-		
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление статьи «Современная аппаратура ввода/вывода» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2		
	Тема 2.6 Управление файловыми системами	Содержание учебного материала		3	2
1		Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Каталоговые системы.	2		
2		Физическая организация файловой системы. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT-системы. Файловая система NTFS.	2		
3		Файловые операции. Контроль доступа к файлам.	1	2	
Лабораторные работы (не предусмотрены)		-			
Практические занятия (не предусмотрены)		-			
Контрольные работы: тестирование по разделу 2 «Управление в операционных системах (ОС)»		2			
Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление доклада на тему «Обзор виртуальных файловых систем» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к тестированию по учебному материалу радела 2 «Управление в операционных системах (ОС)» с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.		2			
Раздел 3 Архитектура современных операционных систем (ОС)			21		
Тема 3.1 Ядро и вспомогательные модули операционной системы	Содержание учебного материала		4		
	1	Понятие ядра операционной системы. Модули ядра. Вспомогательные модули ОС. Режим пользователя, режим супервизора. Ядро в привилегированном режиме.		2	
	2	Многослойная структура ОС. Концепция многослойного взаимодействия. Назначение и типы слоёв операционной системы. Макроядерная архитектура ОС, её преимущества и недостатки. Концепция		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		микроядерной архитектуры ОС. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.		
	3	Режим разделения времени. Режим работы ОС реального времени. Требования к операционным системам реального времени..		2
	4	Совместимость и переносимость операционных систем.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка тестовых заданий по теме «Ядро и вспомогательные модули операционной системы» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем).		2	
Тема 3.2 Основные принципы построения операционных систем	Содержание учебного материала		4	
	1	Принципы модульности, особого режима работа, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечения безопасности вычислений. Содержание основных принципов.		1
	2	Реализация в современных операционных системах основных принципов построения операционных систем.		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем), оформление результатов работы в виде конспекта (этап формирования портфолио работ обучающегося).		2	
Тема 3.3 Интерфейсы операционных систем	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи интерфейсов операционных систем по управлению процессами, памятью и вводом-выводом.		1
	2	Варианты реализация API: на уровне модулей операционной системы, на уровне системы программирования, на уровне внешней библиотеки процедур и функций.		2
	3	Интерфейс POSIX. Семейство стандартов POSIX.		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление статьи на тему «API. Что? Как? Для чего?» (этап формирования портфолио работ обучающегося).		1	
Тема 3.4 Тенденции развития операционных систем	Содержание учебного материала		3	1
	1	Особенности ОС для персональных компьютеров. Параллельные компьютерные системы и особенности их ОС. Симметричные и асимметричные мультипроцессорные системы.		1
	2	Распределенные компьютерные системы и особенности их ОС. Кластерные вычислительные системы и их ОС. Системы и ОС реального времени. Карманные компьютеры (handhelds) и их ОС.		1
	3	Особенности ОС для мобильных устройств. Рынок ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. Symbian		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		OS. Google Android. BlackBerry OS. Перспективы ОС для мобильных устройств		
	4	Элементы концепции и архитектуры облачных вычислений. ОС для облачных вычислений (cloud computing). Windows Azure.		1
	5	Перспективы операционных систем и сетей. Solaris – операционная система разработки фирмы Oracle / Sun. MacOS. HP-UX. Современные тенденции в развитии ОС.		1
	6	Новые ОС семейства Windows.		1
	7	Новые тенденции в развитии ОС. Графические оболочки ОС. Поддержка параллельных вычислений. Развитие беспроводных сетей. Перспективы развития ОС.		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы: тестирование по разделу 3 «Архитектура современных операционных систем (ОС)»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление эссе на тему «Распределённые операционные системы на службе у развлечений» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к тестированию по учебному материалу раздела 3 «Архитектура современных операционных систем (ОС)» с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.		2	
Раздел 4 Устройство и функционирование операционных систем (ОС) семейств UNIX и Windows			64,5	
Тема 4.1 Операционные системы семейства Windows	Содержание учебного материала		8	
	1	История создания и эволюция операционных систем семейства Windows. Функции и структура ОС Windows. Базовые понятия ОС Windows: прерывания, исключения, системные вызовы. Упрощённая архитектурная схема ОС Windows. Подсистема Win32. Процесс загрузки ОС Windows		2
	2	Объекты, менеджер объектов. Реестр.		2
	3	Реализация процессов и потоков. Планирование потоков. Межпроцессный обмен. Синхронизация потоков.		2
	4	Система управления памятью. Виртуальное адресное пространство процесса. Описание виртуально-сегментной страничной памяти ОС Windows. Инструментальные средства наблюдения за работой менеджера памяти. Функционирование менеджера памяти. Трансляция адреса. Разделяемая и физическая память.		2
	5	Ввод/вывод и файловая система. Драйверы устройств. Диспетчер устройств. Диски и файловая система. Дефрагментация жёстких дисков и загрузочных файлов. Технология Plug – and – Play.		2
	6	Интерфейс файловой системы. Основные функции для работы с файлами. Именованное, типы, атрибуты файлов. Организация файлов и доступ к ним. Директории. Логическая структура файлового архива. Разделы диска. Операция монтирования.		2
	7	Реализация файловой системы. Файловая система NTFS. Структуры данных, необходимые для описания файловой системы на диске. Реализация директорий. Монтирование дисков. Совместный доступ к файлу.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		Производительность файловой системы. Надёжность файловой системы. Поддержка нескольких файловых систем.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Установка и оптимизация операционной системы Windows. Настройка рабочей среды пользователя и средств автоматизации операционной системы Windows. Работа с файловой структурой операционной системы Windows. Конфигурирование аппаратных устройств и установка драйверов. Восстановление системных файлов и операционной системы Windows. Обслуживание персонального компьютера средствами служебных приложений ОС Windows. Работа с сервисными программами обслуживания магнитных дисков. Архивирование данных в операционной системе Windows средствами программ-архиваторов. Использование антивирусных программ в операционной системе Windows.		16	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Описание процесса загрузки операционной системы семейства Windows, представление результатов в форме алгоритма с комментариями (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем), оформление результатов работы в виде конспекта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практического занятия к защите.		12	
Тема 4.2 Операционные системы семейства UNIX	Содержание учебного материала		6	
	1	История развития операционных систем UNIX. Общая характеристика операционных систем UNIX. Особенности архитектуры семейства ОС UNIX. Современные UNIX-продукты. Основные понятия системы UNIX.		2
	2	Операционная система Linux. Отличия Linux от других операционных систем. Требования ОС Linux к оборудованию компьютера.		2
	3	Файловые системы Linux. Путевые имена. Файл. Владельцы файлов. Права доступа к файлам. Модификаторы прав доступа. Дерево каталогов UNIX. Монтирование.		2
	4	Понятие процесса в UNIX-системах. Основные характеристики процессов. Режимы выполнения процессов. Программы контроля и управления процессами.		2
	4	X Window и графические оболочки. Конфигурирование X Window. Последовательность запуска X Window. Конфигурация оконных менеджеров. Интегрированная графическая среда. Отличия GNOME от KDE. Менеджер пакетов RPM и его назначение. Принципы наименования RPM-пакетов. Достоинства и недостатки RPM. Категории RPM-пакетов.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия Установка операционной системы Linux. Работа пользователя в операционной системе Linux. Обслуживание файловой системы Ext2fs. Поиск файлов. Архивирование файлов. Управление процессами. Работа с RPM-пакетами. Работа в Midnight Commander. Создание и монтирование файловых систем. Запуск графического режима.		12	
	Контрольные работы: тестирование по разделу 4 «Устройство и функционирование операционных систем (ОС) семейств UNIX и Windows»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Описание процесса загрузки операционной системы Linux, представление результатов в форме алгоритма с комментариями (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практического занятия к защите. Подготовка к тестированию по учебному материалу раздела 4 «Устройство и функционирование операционных систем (ОС) семейств UNIX и Windows» с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.		9,5	
Раздел 5 Администрирование в операционных системах (ОС)			48	
Тема 5.1 Инструменты администратора операционной системы семейства Windows	Содержание учебного материала		7	
	1	Введение в администрирование операционной системы Windows . Модель администрирования ОС Windows.		2
	2	Обязанности администратора сети. Система управления доступом. Субъекты безопасности. Разделение ресурсов и прав доступа к ресурсам сети. Структура системы защиты. Основные компоненты системы безопасности ОС Windows. Идентификация и аутентификация. Авторизация. Вход в систему. Выявление вторжений. Аудит системы защиты. Контекст пользователя.		2
	3	Структура модели OSI. Семейство протоколов TCP/IP. Настройка сетевых протоколов. Управление разделами дисков и файловыми системами.		2
	4	Консоль управления Microsoft Management Console (MMC). Назначение консоли MMC. Оснастки (snap-in). Типы оснасток. Архитектура MMC.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Типовые задачи администрирования.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Настройка протокола TCP/IP в операционной системе Windows. Управление процессами и диагностика с помощью Диспетчера задач в операционной системе Windows. Организация консоли администрирования в операционной системе Windows. Администрирование учетных записей пользователей и групп пользователей, настройка разрешений и доступа к ресурсам. Мониторинг, оптимизация и аудит операционной системы Windows. Работа с реестром операционной системы Windows. Работа с подсистемой безопасности в операционной системе Windows. Установка, настройка и администрирование системы защиты внутренней сети (proxу и firewalls).		16	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление доклада на тему «Угрозы безопасности. Формализация подхода к информационной безопасности» (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подборка теоретического материала на тему «Защитные механизмы операционных систем семейства Windows», представление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практического занятия к защите.		11,5	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Учетные записи в Linux. Понятие учетной записи и аутентификации. Учетные записи. Группы пользователей. Пароли в Linux. Создание и удаление учетных записей.		2
Тема 5.2 Администрирование операционной системы Linux	2	Права доступа. Распределение прав доступа в Linux. Чтение. Запись. Выполнение. Особенности прав у каталогов. Назначение прав доступа.		2
	3	Сетевое администрирование Linux.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Настройка учётных записей пользователей и групп пользователей операционной системе Linux. Настройка сетевого протокола IP в операционной системе Linux.		4	
	Контрольные работы: тестирование по разделу 5 «Администрирование в операционных системах (ОС)»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подборка теоретического материала на тему «Защитные механизмы операционных систем семейства Unix», представление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося). Анализ достижения личных целей и решения задач, поставленных в начале изучения дисциплины; анализ выполнения плана самостоятельной работы. Подготовка к защите портфолио работ обучающегося по учебной дисциплине «Операционные системы».		4,5	
	Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление результатов			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	практического занятия к защите. Подготовка к тестированию по учебному материалу раздела 5 «Администрирование в операционных системах (ОС)» с целью установления уровня соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО согласно модели освоения совокупности ДЕ учебной дисциплины.		
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)		-	
Всего:		180	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Информационно-коммуникационных систем».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– посадочные места по количеству обучающихся, оснащённые персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;

– рабочее место преподавателя, оснащённое персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;

– комплект учебно-методической документации;

– комплект учебно-методических материалов;

– комплект бланков технологической документации;

– электронные учебники;

– принтер цветной струйный;

– принтер черно-белый лазерный;

– копировальная техника;

– сканер;

– внешние накопители информации;

– мобильные устройства для хранения информации.

Технические средства обучения:

– интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедийный проектор;

– проекционный экран;

– ноутбук;

– акустическая система.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учеб. пособие /Т.Л. Партыка, И.И. Попов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

Дополнительные источники:

1 Брезгунова И.В., Шакель Е.В. Аппаратные и программные средства персонального компьютера. Операционная система Microsoft Windows XP [Текст] / И.В. Брезгунова, Е.В. Шакель – Минск.: РИВШ, 2018.

2 Гордеев А.В. Операционные системы [Текст]: учебник / А.В. Гордеев – СПб.: Питер, 2009.

3 Иртегов Д.В. Введение в операционные системы. 2-изд. перераб. и доп. [Текст]: учеб. пособие / Д.В. Иртегов – СПб.: БХВ-Петербург, 2018.

4 Колисниченко Д.Н. Первые шаги с Windows 7. Руководство для начинающих [Текст] / Д.Н. Колисниченко – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

5 Магда Ю.С. Unix для студента [Текст]: для студента / Ю.С. Магда - СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

6 Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3- изд. [Текст]: / Э. Таненбаум – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

Интернет – ресурсы:

1 Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2 Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru>

3 Открытый интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>;

Периодические издания:

1 Arctic Environmental Research»: ежеквартальный общематематический журнал: издательство «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова».

2 «Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере»: ежеквартальный компьютерный журнал: издательство «Крымский инженерно-педагогический университет»

3 «Программные продукты и системы»: ежеквартальный IT-журнал: издательство: Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
управлять параметрами загрузки операционной системы	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты отчётов по практическим занятиям Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов решения профессиональных задач Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе проведения практического занятия Экспертная оценка практической части задания к экзамену по дисциплине
выполнять конфигурирование аппаратных устройств	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты отчётов по практическим занятиям Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов решения профессиональных задач Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе проведения практического занятия Экспертная оценка практической части задания к экзамену по дисциплине
управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты отчётов по практическим занятиям Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов решения профессиональных задач Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе проведения практического занятия Экспертная оценка практической части задания к экзамену по дисциплине
управлять дисками и файловыми системами	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты отчётов по практическим занятиям Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов решения профессиональных задач Интерпретация результатов наблюдения за

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	деятельностью обучающихся в процессе проведения практического занятия Экспертная оценка практической части задания к экзамену по дисциплине
настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты отчётов по практическим занятиям Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов решения профессиональных задач Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе проведения практического занятия Экспертная оценка практической части задания к экзамену по дисциплине
Знания:	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка выполнения индивидуальных творческих заданий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся на учебном занятии Экспертная оценка теоретической части задания к экзамену по дисциплине
архитектуры современных операционных систем	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка выполнения индивидуальных творческих заданий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся на учебном занятии Экспертная оценка теоретической части задания к экзамену по дисциплине
особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов устных опросов

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Экспертная оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка выполнения индивидуальных творческих заданий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся на учебном занятии Экспертная оценка теоретической части задания к экзамену по дисциплине
принципы управления ресурсами в операционной системе	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка выполнения индивидуальных творческих заданий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся на учебном занятии Экспертная оценка теоретической части задания к экзамену по дисциплине
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка выполнения индивидуальных творческих заданий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся на учебном занятии Экспертная оценка теоретической части задания к экзамену по дисциплине