

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционная система

Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Математическое моделирование и вычислительная математика

Уровень высшего образования
бакалавриат

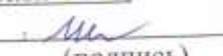
Форма обучения
очная

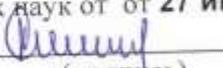
Статус дисциплины:
входит в обязательную часть ОПОП

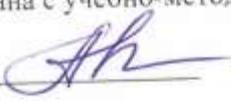
Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины Операционная система составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата).
Приказ Минобрнауки России от «10» января 2018 г. № 9

Разработчик (и): кафедра дискретной математики и информатики,
Алибеков Байрамбек Исаевич, д.т.н., проф.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от **26 июня 2019 г.**, протокол №10;
зав. кафедрой  Магомедов А. М.
(подпись)

и
на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от **27 июня 2019 г.**, протокол №6;
председатель  Бейбалаев В. Д.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
« 30 » 02 2019 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина “Операционная система” относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг базовых для операционной системы вопросов, относящихся к эффективному применению операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих сервисных программ в соответствии с образовательной программой.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: профессиональных –ПК-5,, ПК-7 .

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия. Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущего контроля в форме 4 контрольных работ(модулей) и промежуточного контроля – в форме зачета и экзамена.

Объем дисциплины –6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Объем дисциплины в очной форме

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числ е экза мен	Форма промежуточн ой аттестации (зачет, дифференцир ованный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лек ции		Лаборат орные занятия	Практи ческие заняти я	КСР	консул ьтации			
1	108	16	16				76	зачет
2	108	16	16				40+ 36	экзамен
Всего	216	32	32				116	36

Нет дисциплины в заочной форме

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины – формирование у студентов целостного представления о концепциях построения операционных систем, их роли и задачах, выполняемых в рамках функционирования современных информационных систем; методологии применения современных операционных систем, сред и оболочек в профессионально-ориентированных информационных системах.. Содержание программы «Операционные системы» направлено на достижение следующих целей: -умение организовывать свою деятельность при выполнении профессиональных задач; -умение принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность; - самостоятельно осуществлять поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач; - применение информационных технологий в профессиональной деятельности; ориентирование в области применения различных информационных технологий для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина “Операционная система” относится к обязательной части образовательной программы *бакалавриата* по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата).

Место данной дисциплины среди других дисциплин: создает необходимую платформу для восприятия всех иных компьютерных дисциплин, изучаемых в рамках данной специальности, является основой для осмысления процессов в современных компьютерных системах, служит необходимой компонентой для связки с дисциплиной «Операционная система». Согласно государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования специальности **010302-Прикладная математика и информатика** специалист в большей степени имеет дело с профессионально-ориентированной оболочкой (которую он проектирует, создаёт и применяет), в состав которой также входят операционные системы.

Дисциплина “Операционная система” призвана содействовать знакомству студентов с языками и методами программирования и является курсом, для освоения которого необходимы теоретические знания и практические навыки, полученные при изучения школьных курсов информатики и математики и курса «Информационная технология».

Результаты освоения данной дисциплины будут востребованы на занятиях по «Языкам и методам программирования», «Алгоритмам и алгоритмическим языкам».

В результате освоения дисциплины обучающиеся должен:

знать:

основные понятия, используемые при изучении ОС (ресурсы компьютера, процесс, поток, задача, виртуальная память, файловая система, ввод-вывод, интерфейс, безопасность, администрирование и другие);

определение, назначение и функции ОС;
 основные подсистемы ОС;
 этапы эволюции ОС;
 методы классификации ОС;
 современные тенденции развития ОС;
 назначение, устройство, функции виртуальных машин.

уметь:

работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли);

устанавливать, проводить начальную настройку ОС на примере WindowsXP и Linux;

устанавливать программное обеспечение в ОС WindowsXP и др.;

использовать браузеры (браузеры).

иметь навыки:

установки и конфигурирования ОС;

установки ПО в ОС;

работы в современных операционных системах, средах и оболочках.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения
ПК-5. Способен к анализу требований к программному обеспечению	ПК-5.1. Знает осуществлять оптимизацию программного кода модуля ПК-5.2. Умеет решать вопросы администрирования базы данных	Знает: - основные понятия, используемые при изучении ОС (ресурсы компьютера, процесс, поток, задача, виртуальная память, файловая система, ввод-вывод, интерфейс, безопасность, администрирование и другие) Умеет: работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли); Владеет: работы в

	<p>ПК-5.3. Имеет практический навык выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств профессионального и личностного развития</p>	<p>современных операционных системах, средах и оболочках: Знает: Типовые архитектуры сетевых операционных систем; Умеет: применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях Владеет: способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке программных средств Знает: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; Владеет методами: управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры.</p>
<p>ПК-7: Способен к проектированию программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.1. Знает использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: современные методы и средства в информационно-телекоммуникационных системах Умеет: работать с ОС как в графическом</p>

	<p>ПК-7.2. Умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ПК-7.3. Имеет практический навык выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли); Владеет: работы в современных операционных системах, средах и оболочках. Знать: основные подсистемы ОС Основы управления программными процессами; Умеет: реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; Владеет: навыками работы в качестве члена группы при проектировании системы Знает: 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; Умеет: управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя; управлять дисками и</p>
--	--	---

		файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; Владеет: методами управлять разделением ресурсов в локальной сети.
--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе 1 семестре 3 зачетные единицы, 2 семестре 3 зачетные единицы, 180 академических часов + 36 экзамен.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...		
Модуль 1(Эволюция и функции операционной системы)									
1	Введение Эволюция операционных систем[1. Глава 1]	1	1-2	2		2		8	
2	Назначением функции операционной системы[1. Глава 2]	1	3-4	2		2		8	Прием лабораторных работ
3	Назначением функции операционной системы[1. Глава 2]	1	5-6	2		2		8	Прием лабораторных работ
Итого за модуль 1:		36		6		6		24	
Модуль2 (Архитектура операционной системы)									
1	Архитектура	1	7-8	2		2		14	Прием

	операционной системы[1. Глава 3]								лабораторных работ
2	Архитектура операционной системы[1. Глава 3]	1	9-10	2		2		14	Прием лабораторных работ
Итого за модуль 2:		36		4		4		28	
Модуль 3 (Процессы, потоки и управление памятью)									
1	Процессы и поток[1. Глава 4]	1	11-12	2		2		8	Прием лабораторных работ
2	Процессы и поток[1. Глава 4]	1	13-14	2		2		8	Прием лабораторных работ
3	Управление памятью[1. Глава 5]	1	15-16	2		2		8	Прием лабораторных работ
Итого за модуль 3:		36		6		6		24	
Итого за 1 семестр:		180		16		16		76	зачет
Модуль 1 (Аппаратная поддержка мультипрограммирования)									
1	Управление памятью[1. Глава 5]	2	1-2	2		2		5	Прием лабораторных работ
2	Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium. [1. Глава 6]	2	3-4	2		2		5	Прием лабораторных работ
3	Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium[1. Глава 6]	2	5-6	2		2		5	Прием лабораторных работ
4	Ввод-вывод и файловая	2	7-8	2		2		5	Прием лабораторных работ

	система[1. Глава 7]								работ
	Итого за модуль 1:	36	8		8			20	
	Модуль 2(Сеть как транспортная система)								
1	Дополнительные возможности файловых систем[1. Глава 8]	2	9-10	2		2		5	Прием лабораторных работ
2	Сеть как транспортная систем[1. Глава 9]	2	11-12	2		2		5	Прием лабораторных работ
3	Сеть как транспортная система[1. Глава 9]	2	13-14	2		2		5	Прием лабораторных работ
4	Windows XP Базовые понятия Обзор операционной системы Windows XP Основные приемы работы в среде Windows	2	15-16	2		2		5	Прием лабораторных работ
	Итого за модуль 2:	36	8		8			20	
	Подготовка к экзамену	36						36	экзамен
	Итого за II семестр:	108	16		16			76	
	Итого	216	32		32			152	

Нет дисциплины в заочной форме

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1(Эволюция и функции операционной системы)

Лекция № 1. Введение. Эволюция операционных систем Первые операционные системы.

Мультипрограммные операционные системы для мэйнфреймов. Первые сетевые операционные системы. Операционные системы миникомпьютеров и первые локальные сети. Развитие операционных систем в 80-е годы. Развитие операционных систем в 90-е годы. Современный этап развития операционных

систем персональных. Компьютеров. Виртуальные распределенные вычислительные системы суперкомпьютеров.

Выводы [1. Глава 1]

Лекция № 2. Назначение и функции операционной системы. Операционные системы для автономного компьютера. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера.

Выводы. [1. Глава 2]

Лекция № 3. Назначение и функции операционной системы. Сетевые операционные системы. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы. Требования к современным операционным системам.

Выводы. [1. Глава 2]

Модуль 2 (Архитектура операционной системы)

Лекция № 4. Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Выводы. [1. Глава 3]

Лекция № 5 Архитектура операционной системы. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Микроядерная архитектура. Совместимость и множественные прикладные среды.

Выводы. [1. Глава 3]

Модуль 3 (Процессы, потоки и управление памятью)

Лекция № 6. Процессы и потоки. Мультипрограммирование. Планирование процессов и потоков. Мультипрограммирование на основе прерываний.

Выводы. [1. Глава 4]

Лекция № 7. Процессы и потоки. Синхронизация процессов и потоков. Выводы.

Лекция № 8. Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Виртуальная память..

Выводы. [1. Глава 4]

Модуль 1 (Аппаратная поддержка мультипрограммирования)

Лекция № 9. Управление памятью. Разделяемые сегменты памяти. Кэширование данных. Выводы. [1. Глава 5]

Лекция № 10. Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium. Регистры процессора. Привилегированные команды. Средства поддержки сегментации памяти.

Выводы. [1. Глава 6]

Лекция № 11 Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium. Сегментно-страничный механизм. Средства вызова процедур и задач. Механизм прерываний. Кэширование в процессоре Pentium

Выводы. [1. Глава 6]

Лекция № 12. Ввод-вывод и файловая система Задачи ОС по управлению файлами и устройствами Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Логическая организация файловой системы Физическая организация файловой системы Файловые операции. Контроль доступа к файлам Задачи и упражнения. Выводы. [1. Глава 7]

Модуль 2 (Сеть как транспортная систем)

Лекция № 13. Дополнительные возможности файловых систем. Специальные файлы и аппаратные драйверы. Отображаемые на память файлы. Дисковый кэш. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем Обмен данными между процессами и потоками.

Выводы. [1. Глава 8]

Лекция № 14 Сеть как транспортная система. Основные подходы к реализации взаимодействия сетей. Роль сетевых транспортных средств ОС. Коммутации пакетов. Протоколы, модель OSI и сети протоколов TCP/IP .Выводы. [1. Глава 9]

Лекция № 15 Сеть как транспортная система. Стек TCP/IP. Реализация стека протоколов в универсальной ОС.Cisco IOS. Выводы. [1. Глава 9]

Лекция № 16.Windows XP Базовые понятия Обзор операционной системы Windows XP

Основные приемы работы в среде Windows.

Выводы.

4.3.1. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Каждая лабораторная работа сопровождается подробными методическими указаниями. Они имеются в электронном варианте у преподавателя и у студентов из Интернета. Размер-14 МБ. Задание, выполнение, тесты.

Модуль 1(Эволюция и функции операционной системы)

Лабораторная работа № 1.

. Основы работы в операционной системе Windows.

Лабораторная работа №2

Работа в среде MS-DOS(внутренние и внешние команды)

Принцип работы .bat – файла, как исполнение последовательности команд операционной системы.

Изучаемые команды :

@, echoon(off), rem, echo<сообщение>, ERRORLEVEL, replace, copy, передача параметров bat-файлу (%1, %2,...). Циклическое выполнение команд (for In....).

Аксенова Э.Л, Пьянкова Н.В. Операционные системы, среды и оболочки. Лабораторный практикум. – Пермь: ФГБОУ ВПОПермская ГСХА, 2012. – 120 с.

Лабораторная работа № 3

Командные файлы. Работа с файлами менеджерами на виртуальной машине

Аксенова Э.Л, Пьянкова Н.В. Операционные системы, среды и

- оболочки. Лабораторный практикум. – Пермь:
ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 120 с.
- Модуль 2 (Архитектура операционной системы)
Лабораторная работа № 4
Краткосрочное планирование процессов
Задание, выполнение, тесты.
Аксенова Э.Л, Пьянкова Н.В. Операционные системы, среды и оболочки. Лабораторный практикум. – Пермь:
ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 120 с.
Лабораторная работа № 5.
Установка и настройка семейства Winljws в среде VM
Задание, выполнение, тесты.
- Модуль 3 (Процессы, потоки и управление памятью)
Лабораторная работа № 6
Установка и настройка семейства Linukx в среде VM
Задание, выполнение, тесты.
Лабораторная работа № 7
Совместная работа в различных ОС в средах VM. Настройка клиента службы в средах. Настройка беспроводной сети (WI-FI)
Задание, выполнение, тесты.
Лабораторная работа № 8
Организация соединений при помощи инфракрасной связи
Организация беспроводной связи по стандарту BLUETOOTH.
Настройка стека протоколов TCP/IP,
Задание, выполнение, тесты.
- Модуль 1 (Аппаратная поддержка мультипрограммирования)
Лабораторная работа № 9
Настройка клиента службы DNS.
Маршрутизация пакетов.
Лабораторная работа № 10
Создание общих ресурсов и управление ими.
Задание, выполнение, тесты.
Лабораторная работа № 11
Оперативный обмен информацией в ЛЕС.
Удаленный рабочий стол.
Задание, выполнение, тесты.
Лабораторная работа № 12
Основы проектирования ЛЕС.
Задание, выполнение, тесты.
- Модуль 2 (Сеть как транспортная систем)
Лабораторная работа № 13
Установка серверной операционной системы.
Задание, выполнение, тесты.
Лабораторная работа № 14

Установка и настройка сервера.

Задание, выполнение, тесты.

Лабораторная работа №15

Работа ActiveDirectory.

Задание, выполнение, тесты.

Лабораторная работа № 16

Работа с серверами http и ftp

Задание, выполнение, тесты.

5. Образовательные технологии

Процесс изложения учебного материала сопровождается презентациями и демонстрацией

решения задач в интерактивном режиме с использованием мультимедийного проектора.

Предусмотрено регулярное общение с лектором и представителями российских и

зарубежных компаний по электронной почте.

В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемное практическое занятие, работа в малых группах, дискуссия, самостоятельная работа с учебными материалами, представленными в электронной форме, защита проекта

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются предельные сроки их выполнения и сдачи. Самостоятельная работа студентов складывается из проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений), материала учебника, видео лекций и соответствующих форумов интернет, решения всех заданий из индивидуальных заданий, решения рекомендуемых задач, подготовки к сдаче промежуточных отчетов и зачета.

Самостоятельная работа студентов включает:

- освоение лекционного материала;
- выполнение текущих общих домашних заданий
- подготовку к контрольным работам;
- выполнение индивидуального домашнего задания;
- оформление выполненного индивидуального домашнего задания;
- подготовку к защите выполненного индивидуального домашнего задания.

В отчет по индивидуальному домашнему заданию должны входить:

- 1) условия задач (конкретное задание выдается преподавателем);
- 2) подробные решения;
- 3) ответы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине складывается из времени, необходимого для освоения лекционного материала, освоения и совершенствования навыков решения задач и времени выполнения и оформления индивидуального домашнего задания.

Задачи, включенные в варианты контрольных работ, должны быть ориентированы на выявление степени владения студентом техникой решения типовых задач, умения находить нужный метод решения и уверенно применять его в условиях дефицита времени. Соответственно, при самостоятельной подготовке к контрольной работе следует сосредоточиться на овладении методом таблиц истинности, твёрдом знании и уверенном применении основных эквивалентных формул, освоении идеологии аксиоматического метода. При защите выполненного индивидуального домашнего задания необходимо правильно сформулировать задачу, описать теоретические основы метода решения, ясно изложить основные моменты решения, уметь прокомментировать и проанализировать ответ.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

Перечень научных проблем и направлений научных исследований
сравнение функциональных возможностей различных операционных систем в зависимости от локализации.

Составление эффективных алгоритмов поиска средствами ОС.

Микроядра операционных систем, инициализация и запуск.

Отличие механизма сокетов от портов.

Датаграмные каналы как отправная точка для формирования протокола.

Взлом систем защиты.

Исследование алгоритмов вирусов и антивирусов.

2. Темы работ для дополнительного изучения материала:

1. Управление процессами и потоками в *Windows Server 2008 R2*;
2. Структура и архитектура *Windows Server 2008 R2*;
3. Понятие, инсталляция и администрирование службы каталога *Active Directory* (на примере *Samba*, *GFARM*);
4. Структура и архитектура *Windows Embedded* (версий *Windows CE*);
5. Структура и архитектура *Java Desktop System*;
6. Структура и архитектура *FreeBSD*, либо *TrueBSD*, либо *OpenBSD*;
7. Структура и архитектура *Windows Mobile* (на базе *Windows CE*);
8. Конфигурация *DNS* (структура *DNS* и использование *DNS* для разрешения имен), интеграция *DNS* с *Active Directory*, планирование и администрирование *DNS*;
9. Управление маршрутизацией (основные принципы маршрутизации, таблицы маршрутизации, протоколы маршрутизации *RIP* и *OSPF*, администрирование маршрутизацией);

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.		
	Очная	Очно-заочная	заочная
Текущая СРС			
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	30		
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	10		
самостоятельное изучение разделов дисциплины	15		
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	15		
подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	10		
подготовка к контрольным работам	10		
подготовка к экзамену	10		
Творческая проблемно-ориентированная СРС			
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	10		
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	6		
Итого СРС: 116			

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
1.	Проработка лекционного материала.	Контрольный фронтальный опрос.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
2.	Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет.	Контрольный фронтальный опрос, опрос по теме работы.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа

3.	Подготовка к отчетам по лабораторным работам.	Проверка выполнения работ, опрос по теме работы, прием лабораторных работ.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
4.	Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.	Контрольные работы по каждому модулю и прием лабораторных работ.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-5. Способен к анализу требований к программному обеспечению	ПК-5.1. Знает осуществлять оптимизацию программного кода модуля ПК-5.2. Умеет решать вопросы администрирования	Знает: основные понятия, используемые при изучении ОС (ресурсы компьютера, процесс, поток, задача, виртуальная память, файловая система, ввод-вывод, интерфейс, безопасность, администрирование и другие) Умеет: работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли); Владеет: работы в современных операционных системах, средах и оболочках: Знает: Типовые архитектуры сетевых операционных систем;	Проработка конспектов лекций и подготовка к контрольным работам. Выполнение лабораторных работ. Модулей 1-2.

	<p>базы данных</p> <p>ПК-5.3. Имеет практический навык выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств профессионального и личностного развития</p>	<p>Умеет: применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях</p> <p>Владеет: способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке программных средств</p> <p>Знает: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем;</p> <p>Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</p> <p>Владеет методами: управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры.</p>	
<p>ПК-7: Способен к проектированию программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.1. Знает использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: современные методы и средства в информационно-телекоммуникационных системах</p> <p>Умеет работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли);</p> <p>Владеть: работы в современных операционных системах, средах и</p>	<p>Проработка конспектов лекций и подготовка к контрольным работам. Выполнение лабораторных работ. модулей. 3-4</p>

	<p>ПК-7.2. Умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ПК-7.3. Имеет практический навык выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>оболочках. Знает: основные подсистемы ОС Основы управления программными процессами; найти ответ по справке Интернет определяющий указанное понятие Умеет: реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации, пользоваться БД Владеет: навыками работы в качестве члена группы при проектировании системы, навыками осуществлять целенаправленный поиск информации в Интернете Знает: 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; Умеет: управлять учетными записями, настраивать параметры</p>	
--	--	--	--

		<p>рабочей среды пользователя;</p> <p>управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;</p> <p>Владеет: методами управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p>	
--	--	--	--

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

Контрольная работа 1.

1. Поясните определение операционной системы как расширенной машины.
2. В соответствии с определением ОС ее главными функциями являются предоставление услуг пользователю и эффективное управление ресурсами компьютера. Какая из этих двух функций должна была доминировать в мультипрограммных ОС времен IBM/360? А в первых ОС для персональных компьютеров?
3. В чем состоит отличие в виртуальных машинах, предоставляемых операционной системой простому пользователю и прикладному программисту?

Контрольная работа 2

4. Сравните интерфейс прикладного программиста с операционной системой и интерфейс системного программиста с реальной аппаратурой. Что можно сказать о разнообразии и мощности интерфейсных функций, имеющих в распоряжении каждого из них?
5. Назовите абстрактно сформулированные задачи ОС по управлению любым типом ресурса. Конкретизируйте эти задачи применительно к процессору, памяти, внешним устройствам.

Контрольная работа 3

6. Какие из утверждений верны:

- 1) «сетевая операционная система» — это совокупность операционных систем всех компьютеров сети;
- 2) «сетевая операционная система» — это операционная система отдельного компьютера, способного работать в сети;
- 3) «сетевая операционная система» — это набор сетевых служб, выполненный в виде оболочки.

7. Какие из приведенных терминов являются синонимами:

- 1) привилегированный режим;
- 2) защищенный режим;

- 3) режим супервизора;
 - 4) пользовательский режим;
 - 5) реальный режим;
 - 6) режим ядра.
8. Какие этапы включает разработка варианта мобильной ОС для новой аппаратной платформы?
9. Опишите порядок взаимодействия приложений с ОС, имеющей микроядерную архитектуру.
10. Какими этапами отличается выполнение системного вызова в микроядерной ОС и ОС с монолитным ядром?
11. Может ли программа, эмулируемая на «чужом» процессоре, выполняться быстрее, чем на «родном»?
- 4. Типовые практические домашние задания:**
- 1) Практическое знакомство операционной системы Windows XP.
 - 2) Процессы, потоки и процедуры синхронизации в ОС Windows XP.
 - 3) Алгоритмов распределения памяти в ОС Windows XP.
 - 4) Файловая системы ОС Windows XP.
 - 5) Подсистемы ввода-вывода данных в ОС Windows XP.
 - 6) Обеспечение безопасности в ОС Windows XP.
 - 7) Практическое знакомство операционной системы Windows 7.
 - 8) Процессы, потоков и процедур синхронизации в ОС Windows 7.
 - 9) Алгоритмы распределения памяти в ОС Windows 7.
 - 10) Файловая система ОС Windows 7.
 - 11) Подсистемы ввода-вывода данных в ОС Windows 7.
 - 12) Обеспечение безопасности в ОС Windows 7.
 - 13) Практическое знакомство и исследование операционной системы Unix.
 - 14) Исследование процессов, потоков и процедур синхронизации в ОС Unix.
 - 15) тест
1. Операционной системой называется:
- А) система, предоставляющая пользователю интерфейс к ПК и управляющая ее ресурсами
 - В) прикладная программа, установленная на ПК
 - С) программная среда с графическим интерфейсом- программная среда с командным (текстовым) интерфейсом
 - Д) инструментальная программная среда с графическим интерфейсом
2. Какая из нижеперечисленных функций не относится к функциям операционной системы:
- А) планирование и организация процесса обработки программ
 - В) ввод-вывод и управление данными
 - С) распределение ресурсов
 - Д) запуск программ на выполнение
3. К главным функциям операционной системы по управлению памятью относятся:

- A) обеспечение пользователю-программисту удобств посредством предоставления для него расширенной машины
- B) повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его ресурсами.
- C) настройка адресно-зависимых частей кодов процесса на физические адреса выделенной области
- D) защита областей памяти каждого процесса

4. Операционная система MS-DOS является:

- A) многопользовательской и многозадачной ОС с графическим интерфейсом
- B) многопользовательской и многозадачной ОС с командным интерфейсом
- C) однопользовательской и однозадачной ОС с командным интерфейсом
- D) однопользовательской и многозадачной ОС с графическим интерфейсом

5. В какой системе обработки переключение процессора с выполнения одной задачи на выполнение другой происходит только в случае, если активная задача сама отказывается от процессора:

- A) разделения времени
- B) реального времени
- C) многозадачной
- D) пакетной обработки

6. ОС пакетной обработки являются

- A) ОС ЕС
- B) UNIX, VMS
- C) QNX, RT/11
- D) UNIX , QNX

7. ОС разделения времени являются

- A) ОС ЕС, VMS
- B) UNIX, VMS
- C) QNX, RT/11
- D) UNIX , QNX

8. ОС реального времени являются

- A) UNIX, VMS
- B) QNX, ОС ЕС
- C) QNX, RT/11
- D) UNIX , QNX

9. К функциям управляющей программы относятся

- A) удаление содержимого в корзине
- B) Восстановление удаленных программ
- C) управление ресурсами системы
- D) взаимодействие системы с пользователем

10. Абстракция, описывающая выполняющуюся программу называется

- A) процессом
- B) картежом
- C) событием
- D) действием

11. Ядро, является структурным элементом ОС и может быть логически разложено на следующие слои:

- A) базовые механизмы ядра, машинно-зависимые компоненты ОС, менеджеры ресурсов, интерфейс системных ресурсов
- B) интерфейс системных ресурсов, ОС, базовые механизмы ядра, машинно-зависимые компоненты, менеджеры ресурсов
- C) базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных ресурсов, машинно-зависимые компоненты ОС
- D) машинно-зависимые компоненты ОС, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных ресурсов.

12. Основным приемом управления в среде Microsoft Windows с помощью мыши, который позволяет выделить объект:

- A) двойной щелчок
- B) щелчок правой кнопкой мыши
- C) щелчок
- D) перетаскивание

13. При работе в среде Microsoft Windows команда СОХРАНИТЬ КАК применяется:

- A) для сохранения файла в оперативной памяти
- B) для сохранения файла под новым именем или на другом носителе
- C) всегда, когда надо сохранить файл
- D) для удаления файлов из оперативной памяти.
- E) для записи файла после его изменения с существующим именем

14. При работе в среде Microsoft Windows команда ВЫРЕЗАТЬ из меню ПРАВКА:

- A) копирует выделенный фрагмент в буфер и стирает его с экрана
- B) копирует содержимое буфера на экран туда, где точка вставки
- C) стирает выделенный фрагмент с экрана
- D) записывает выделенный фрагмент в новый файл
- E) копирует выделенный фрагмент в буфер

15. Программа, которая выступает в роли посредника между пользователем и операционной системой:

- A) операционная оболочка
- B) язык программирования
- C) прикладная программа
- D) утилита
- E) инструментальная программа

16. Программы для сжатия информации на диске:
- A) программы оптимизации
 - B) драйверы
 - C) трансляторы.
 - D) утилиты
- A) архиваторы
17. Устройство, осуществляющее процесс обработки данных и контроль над этим процессом, называется
- A) транслятором
 - B) памятью
 - C) программой
 - D) процессором
18. Исполнительный цикл процессора включает в себя
- A) корректировку правильности написания программы
 - B) чтение программ с внешних носителей
 - C) чтение команд из памяти
 - D) хранение обрабатываемых данных
19. Процессор непосредственно не может работать с данными, представленными в виде
- A) целых 8-битовых чисел со знаком
 - B) графиков и таблиц
 - C) действительных чисел с плавающей запятой
 - D) целых 8-битовых чисел без знака
20. Основная память – это
- A) последовательность байт, каждый из которых имеет уникальный номер
 - B) последовательность слов, каждое из которых имеет уникальный номер
 - C) последовательность килобайт, каждый из которых имеет уникальный номер
 - D) последовательность букв, записанных в кодировке ASCII
- Ответы

№т	1	2	3	4	3	6	7	8	9	10
№о	A	B	A,B	C	D	A	B	C	C,D	A
№т	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№о	D	C	B	A	A	E	D	C	B	

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. (процентное соотношение баллов при контроле)

Контроль качества освоения дисциплины

1. Текущий контроль.

Проводится по каждой учебной единице в форме проверки домашнего

задания по учебному плану.

2. Рубежный контроль.

Проводится 1 модуль в форме контрольных работ с рейтинговой оценкой от 0 до 100 баллов.

3. Итоговый контроль.

Проводится в форме зачета (модуль1)и экзамена(модуль2).

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 30 баллов,
- участие на практических занятиях - __ баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 50 баллов,
- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - ___ баллов.

.Итоговый контроль

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Рекомендуемая литература

8. Учебно- методические обеспечение студентов.

а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/EducationalProcess.aspx?Value=18&id=6>

а) основная литература

1. :Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы / Олифер, Виктор Григорьевич ;Н.А.Олифер. - СПб. : Питер, 2002, 2001. - 538 с. - ISBN 5-272-00120-6 : 83-20. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ (Дата обращения 10.12.2017 г.)

2. Таненбаум, Эндрю С. Современные операционные системы / Таненбаум, Эндрю С. - 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 1115 с. - (Классика ComputerScience). - ISBN 978-5-49807-306-4 : 714-00.Местонахождение: Научная библиотека ДГУ Дата обращения 10.12.2017 г. (Дата обращения 10.12.2017 г.)

3. Пахмурин, Д.О. **Операционные системы** ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет **Систем** Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 255 с. : ил. - Библиогр.в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

4. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон.текстовые данные. — М.

:ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/52176.html>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

5. Сафонов, В.О. Основы современных **операционных систем** : учебное пособие / В.О. Сафонов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

б) дополнительная литература:

1. Ложников, П.С. Средства безопасности **операционной системы ROSALinux** : учебное пособие / П.С. Ложников, А.О. Провоторский ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 94 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2502-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493349>. (Дата обращения 10.12.2017 г.)

2. Куль, Т.П. **Операционные системы** : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

3. Карпов, В. Основы **операционных систем** : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

4. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон.текстовые данные. — М. :ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

5. Власов Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS WindowsServer [Электронный ресурс] / Ю.В. Власов, Т.И. Рицкова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 622 с. — 978-5-94774-858-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52219.html>(Дата обращения 10.12.2017 г.)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1) *eLIBRARY.RU*[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2019). – Яз. рус., англ.

2) *Moodle*[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из

любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.05.2019).

3) Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.05.2019).

Видеокурсы лекций:

1. Видеокурсы лекций:

1.2. <https://www.coursera.org/>

1.3. <https://www.udacity.com/>

1.4. <https://www.intuit.ru/>

2. Форумы по компьютерным наукам и программированию:

2.2. www.stackoverflow.com

2.3. <http://www.cyberforum.ru/>

3. <http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php>

4. <http://artishev.com/tehnologii/setevaya-os.html>

5. <http://inoblogger.ru/2010/03/31/operacionnaya-sistema-interneta/>

6. <http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/648/14/1.html>

7. <http://www.dnf.su/college/index.php/labrabos>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

При решении лабораторных заданий программистский подход непременно должен присутствовать (без него решение не будет полноценным), однако, он не должен заслонять сугубо математические (доказательство и др.) и алгоритмические (построение, оптимизация, верификация и др.) аспекты.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Компьютерный класс с локальным сетевым оборудованием и выходом в сеть Интернет. Системное программное обеспечение: операционная система

MicrosoftWindowsXP, операционная система UbuntuLinux,

Каждому студенту даются учебники лабораторные работы, задание, выполнение и тесты в электронном варианте.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: MicrosoftVisualStudioExpress, MicrosoftWindows, UbuntuLinux, Skype. Также студентам предоставляется доступ к российским и международным электронным библиотекам через компьютеры университета.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Имеется необходимая литература в библиотеке, медиапроектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с необходимым программным обеспечением.

Вся основная литература предоставляется студенту в электронном формате.