

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики



Проректор по учебной работе
С.Ю. Рубцова

(подпись, расшифровка подписи)

« 20 » 09

20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.Б.12 Операционные системы

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

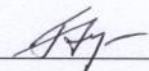
Южно-Сахалинск

2019 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.12 Операционные системы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

Г.В. Филиппова, доцент кафедры информатики



Рабочая программа дисциплины Б1.Б.12 Операционные системы утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 1 от 17 сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой

Г.С. Осипов



Рецензент:

А.В. Лоскутов,

ведущий научный сотрудник лаборатории цунами Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук, к.ф.-м.н.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «*Операционные системы*» являются формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по теоретическим основам функционирования операционных систем, элементам пользовательского интерфейса, механизмам управления задачами, памятью, файловой системой, принципам обмена данными между процессами, правилам установки и администрирования операционных систем, достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ функционирования операционных систем, особенностей их структуры и архитектуры, механизмов управления задачами, памятью, файловой системой, принципов обмена данными между процессами, отличий в реализации основных механизмов функционирования операционных систем;
- ознакомление с основными направлениями развития современных операционных систем; с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области; показателями оценки производительности и качества операционных систем;
- выработка практических навыков выбора, установки и администрирования операционных систем, настройки элементов пользовательского интерфейса исходя из задач, стоящих перед вычислительной системой, подключения к операционным системам новых сервисных средств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.Б.12) подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Пререквизиты дисциплины: Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по следующим темам курса информатики средней общеобразовательной (полной) школы: общее представление о компьютере и его возможностях, архитектура компьютера, общее представление о структуре программного обеспечения, представление об операционной системе, функциях и назначении операционной системы, общее представление о файловой системе и файле, графическое изображение файловой системы в виде дерева, уметь работать с файлами и каталогами: создание/удаление, копирование/переименование, сохранение/считывание.

Изучение данной дисциплины проходит параллельно с изучением таких дисциплин как Б1.Б.03 «Иностранный язык», Б1.Б.08 «Теоретические основы информатики», Б1.Б.11 «Языки и методы программирования и базируется на знаниях, полученных в результате изучения этих дисциплин.

Постреквизиты дисциплины: В свою очередь изучение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин: Б1.Б.13 «Офисные технологии, Б1.Б.15 «Объектно-ориентированное программирование», Б1.Б.20 «Компьютерные сети и телекоммуникации», Б1.Б.22 «Архитектура компьютера», Б1.В.02 Практикум по операционным системам, Б1.В.ДВ.03.02 «Конфигурирование и настройка операционных систем», Б1.В.ДВ.04.02 «Сетевое администрирование» ФТД.В.03 «Установка операционных систем Windows, Linux», ФТД.В.05 «Администрирование операционных систем» и является для них одной из базовых.

Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины Операционные системы, применяются ими во время учебной, производственной и преддипломной практик и в их профессиональной деятельности.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК - 1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области естественных наук, математики и информатики. Знает основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике. ОПК-1.3. Имеет практический опыт в использовании базовых знаний в области естественных наук, математики и информатики и основные фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-2.1. Знает современные образовательные и информационные технологии ОПК-2.2. Умеет приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-2.3. Имеет практический опыт в области приобретения новых научных и профессиональных знаний, с помощью современных образовательных и информационных технологий.
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей,	ОПК-3.1. Знает основные методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных

	созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и сходным требованиям	и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и сходным требованиям ОПК-3.2. Умеет применять основные методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и сходным требованиям. ОПК-3.3. Имеет практический опыт в области разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и сходным требованиям.
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК - 4.1. Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности, основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, операционных систем, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов, средства их администрирования . ОПК - 4.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с использованием

		существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК - 4.3. Имеет навыки разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	ПК-5.1. Знает основные способы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках; ПК-5.2. Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках. ПК-5.3. Имеет практический опыт в области поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках.
ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	ПК-6.1. Знает значение и последствия своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций "Интернет" и в других источниках; ПК-6.2. Умеет формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций. ПК-6.3. Имеет практический опыт в области формирования суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.
ПК-7	способностью к разработке и	ПК - 7.1 Знает основные методы

	применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения ПК - 7.2 Умеет разрабатывать, и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения ПК - 7.3 Имеет практические навыки в области разработки, и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов			
	семестр			всего
	1	2	3	
Общая трудоемкость	108	144	108	360
Контактная работа:	44	42	42	128
Лекции (Лек)	38	36	36	110
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	5	5	5	15
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	1	1	1	3
Промежуточная аттестация (экзамен)	35	35	35	105
Самостоятельная работа:	29	67	31	127
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ): Физическая структура ВЗУ;	4			4
Сравнительный анализ файловых систем FAT16, FAT32, NTFS; Filesystem Hierarchy Standard (FHS);		6		6
Сравнительный анализ дистрибутивов Ubuntu и 2 по собственному выбору			2	2
			2	2
- самостоятельное изучение разделов: Архитектура ЭВМ;	2			2
История развития ОС;	4			4
История развития ОС Windows		4		4
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	14	52	22	88
- подготовка к промежуточной аттестации	5	5	5	15

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения.	1	2	-	-	4	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2 Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.		4	-	-	3	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3. Классификация ОС.		4	-	-	2	Устный опрос по теме лекции.
4.	Тема 4. Архитектурные особенности ОС.		6	-	-	3	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами.		14	-	-	5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
6.	Тема 6. Операционная система MS DOS.		8	-	-	7	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен				-	5	Устный экзамен (по билетам)
	итого:	67	38	0	0	29	
2 семестр							
1.	Тема 1. Сетевые операционные системы	2	2	-	-	4	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.		6	-	-	6	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3 Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.		6	-	-	6	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4 Архитектура памяти Win32		4	-	-	6	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.		6	-	-	12	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
6.	Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows		6		-	6	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
7.	Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.		6		-	22	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен				5	Устный экзамен (по билетам)	
	итого:	103	36	0	0	67	
3 семестр							
1.	Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.	3	4	-		2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux		6	-		3	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.

3.	Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux		8	-		5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4. Файловая система ОС Linux. типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.		8	-	-	8	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5 Администрирование ОС Linux.		10		-	8	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен					5	Устный экзамен (по билетам)
	итого:	32	36	0	0	31	

4.3.Содержание разделов дисциплины

1 семестр

Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения

Принципы логического устройства ЭВМ. Основные устройства, входящие в состав. Назначение основных узлов. Функциональные характеристики компьютера.

Определение программного обеспечения. Классификация по назначению. Понятие системного программного обеспечения. Структура системного программного обеспечения.

Тема 2. Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.

Определение операционной системы. История появления и эволюции операционных систем. Четыре периода развития. Назначение ОС. Функции ОС. Задачи, решаемые при реализации функций ОС. Прерывания, понятия ресурса, вычислительного процесса, потока.

Тема 3. Классификация ОС.

Понятие ядра и вспомогательных модулей. Система привилегий. Классификация по особенностям методов построения ядра. Монолитное ядро. Модульное ядро. Слоёная архитектура. Микроядро. Гибридная архитектура

Тема 4. Архитектурные особенности ОС.

Ссылочные типы и указатели. Представление динамических структур с помощью указателей.

Тема 5. Алгоритмы управления ресурсам.

Файловая система. Определение файловой системы. Функции файловой системы. Основные объекты файловой системы (файл, каталог). Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.

Управление оперативной памятью. Типы адресов. Распределение памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменного величини, перемещаемыми разделами.). Понятие виртуальной памяти. Распределение памяти с использованием дискового пространства (страничное, сегментное, странично-сегментное распределение, свопинг).

Иерархия запоминающих устройств, понятие кэш-памяти, принцип действия кэш-памяти. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью

Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Слои программного обеспечения ввода-вывода: обработка прерываний, драйвера устройств, независимый от устройств слой ОС, пользовательский слой программного обеспечения.

Тема 6. Операционная система MS DOS.

История создания. ОС DOS. Характеристика ОС DOS. Области применения. Архитектура. Модульная структура. Система прерываний. Базовая система ввода-вывода BIOS. Модуль расширений BIOS. Базовый модуль DOS. Командный процессор. Системный загрузчик. Внешние команды, драйвера, утилиты. Размещение DOS на диске. Размещение DOS в оперативной памяти. Загрузка с диска в оперативную память. Файловая система FAT 16.

2 семестр

Тема 1. Сетевые операционные системы.

Структура сетевой операционной системы. Взаимодействие компонентов операционной системы при взаимодействии компьютеров. Варианты построения сетевых ОС. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. Протоколы передачи информации. Сети отделов. Сети кампусов. Сети предприятия (корпоративные сети). Признаки корпоративных ОС.

Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.

История создания и развития ОС Windows. Общая характеристика операционной системы. Основные концепции (многозадачность, многопоточность, совместимость, переносимость, расширяемость и т.д.)

Тема 3. Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.

Вид архитектуры. Основные модули, их назначение (уровень аппаратных абстракций, ядро, исполняющая подсистема, защищенные подсистемы, подсистемы среды). Взаимодействие подсистем.

Тема 4. Архитектура памяти Win32.

Виртуальное адресное пространство процесса. Разделы адресного пространства процесса. Регионы в адресном пространстве. Странично-сегментная организация. Страничный файл. Трансляция виртуального адреса в физический.

Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.

Типы файловых систем поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows. Файловая система FAT32. Файловая система VFAT. Журналируемые файловые системы. Файловая система NTFS. Сравнительный анализ файловых систем.

Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows

Структура реестра. Типы данных реестра Windows. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows.

Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.

Загрузка ОС. Конфигурирование системы. Средства восстановления системы. Системный реестр. Управление компьютером. Служебные программы. Работа с дисками и томами. Типовые задачи администрирования. Создание учетных записей локальных пользователей и групп. Настройка рабочей среды пользователя. Аудит в системе. Выполнение заданий по расписанию.

3 семестр

Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.

История разделения программного обеспечения на свободное и проприетарное. Критерии свободного программного обеспечения. Общественная лицензия GNU. Сообщество разработчиков и пользователей

Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux

Идея создания свободной операционной системы. GNU и Linux. Нумерация версий. Возникновение дистрибутивов. Дистрибутивы RedHat, Debian GNU/Linux, Mandriva (Mandrake). Репозиторий.

Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux.

Аппаратные требования. Многозадачность. Типы процессов. Контекст процесса. Состояния процессов. Многопоточность. Организация многопользовательского режима работы. Многопроцессорность. Многоплатформенность. Страничная организация памяти. Динамическое кеширование диска. Сетевые возможности.

Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.

Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux

Файловые системы, поддерживаемые в Linux. Файловая система ext2fs. Структура дискового раздела в ext2fs. Индексные дескрипторы файлов. Система адресации данных. Файловые системы ext3fs, XFS, JFS, ReiserFS.

Тема 5. Администрирование ОС Linux.

Модернизация и инсталляция программ. Модернизация ядра, библиотек. Управление файловыми системами. Монтирование и проверка файловых систем. Работа с пользователями. Концепция работы с пользователями. Добавление, удаление пользователей. Занесение атрибутов пользователя. Группы.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения 1 семестр (6 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Физическая структура ВЗУ (ИТЗ)	3
2.	Архитектура ЭВМ.	1
3.	История развития ОС.	2

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие устройства входят в состав компьютера классической архитектуры?
2. Назовите основные виды памяти.
3. Что такое BIOS. В чем отличие BIOS от UEFI?
4. Какую функцию выполняют контроллеры устройств?
5. Назовите основные этапы развития операционных систем.

2 семестр (5 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Сравнительный анализ файловых систем FAT16, FAT32, NTFS (ИТЗ).	3
2.	История развития ОС Windows.	2

Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите основные Операционные системы компании Microsoft
2. Перечислите основные этапы развития ОС Windows.
3. В какой из версий ОС Windows появилась NTFS
4. На каком ядре какой ОС была основана ОС Windows XP
5. Каковы (по вашему мнению и по мнению корпорации Microsoft) перспективы развития операционной системы WINDOWS

3 семестр (7 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Filesystem Hierarchy Standard (FHS) (ИТЗ).	2
2.	Сравнительный анализ дистрибутивов Ubuntu и 2 по собственному выбору (ИТЗ).	1
3.	ОС Linux. Виды оболочек. Графическая оболочка Gnome. Интерфейс оболочки, Настройка.	2
4.	ОС Linux. Файловый менеджер Nautilus.	2

Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите основные элементы Интерфейса графическая оболочки Gnome.
2. Какие элементы оболочки Gnome можно настроить после установки?
3. Для каких целей предназначен менеджер Nautilus?
4. Выполните основные операции с файлами и папками, которые возможны в Nautilus.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
	1 семестр		
	Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2 Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3. Классификация ОС.	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 4. Архитектурные особенности ОС.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4 Лекция 5 Лекция 6 Лекция 7	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 6. Операционная система MS DOS.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором

		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	2 семестр		
Тема 1. Сетевые операционные системы	Лекция		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
Тема 3 Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
Тема 4 Архитектура памяти Win32	Лекция 1 Лекция 2		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
	Самостоятельная работа		Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	3 семестр		
Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.	Лекция 1 Лекция 2		Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором

			проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 4. Файловая система ОС Linux. типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 5 Администрирование ОС Linux.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4 Лекция 5	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Форма контроля (1, 2 3 семестр) – *экзамен*

Примерные вопросы к экзамену1(1 курс 1 семестр):

1. Основные понятия программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение.
3. Назначение и функции операционной системы.
4. Архитектурные особенности ОС
5. Классификация операционных систем.
6. Файловая система. Основные функции файловой системы. Типы и атрибуты файла. Доступ к файлу.
7. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла.
8. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.
9. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти фиксированными разделами
10. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти разделами переменной величины.

11. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти перемещаемыми разделами
12. Виртуальная память. Страничное распределение памяти.
13. Виртуальная память. Сегментное распределение памяти.
14. Виртуальная память. Странично-сегментное распределение памяти. Свопинг.
15. Иерархия запоминающих устройств, понятие кэш-памяти, принцип действия кэш-памяти.
16. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
17. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Слои программного обеспечения ввода-вывода.
18. ОС MS DOS. Характеристика. Архитектура. Модули (Модуль расширений BIOS. Базовый модуль DOS. Командный процессор. Системный загрузчик. Внешние команды, драйвера, утилиты).
19. Размещение MS DOS на диске и в оперативной памяти. Загрузка с диска в оперативную память.
20. Файловая система FAT 16. Физическая и логическая организация.

Примерные вопросы к экзамену 2 (1 курс 2 семестр):

1. Структура сетевой операционной системы. Взаимодействие компонентов операционной системы при взаимодействии компьютеров. Варианты построения сетевых ОС. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами.
2. Сети отделов. Сети кампусов. Сети предприятия (корпоративные сети). Признаки корпоративных ОС.
3. Общая характеристика операционных систем семейства Microsoft Windows. Основные концепции (многозадачность, многопоточность, совместимость, переносимость, расширяемость и т.д.).
4. Архитектура ОС семейства Microsoft Windows. Основные компоненты, их назначение (уровень аппаратных абстракций, ядро, исполняющая подсистема, защищённые подсистемы, подсистемы среды). Взаимодействие подсистем.
5. Виртуальное адресное пространство процесса. Разделы адресного пространства процесса. Регионы в адресном пространстве. Странично-сегментная организация. Страничный файл. Трансляция виртуального адреса в физический.
6. Типы файловых систем поддерживаемых ОС семейства Microsoft Windows. Файловая система FAT32. Файловая система VFAT.
7. Журналируемые файловые системы. Файловая система NTFS. Сравнение анализ файловых систем.
8. Структура реестра. Типы данных реестра ОС семейства Microsoft Windows.
9. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows. Программы работы с системным реестром
10. Загрузка ОС. Конфигурирование системы. Аварийное восстановление системы.
11. Управление компьютером. Служебные программы. Работа с дисками и томами. Проверка диска на наличие ошибок. Дефрагментация файлов. Средства восстановления системы. Очистка дисков. Резервное копирование данных.
12. Типовые задачи администрирования. Управление задачами и процессами. Создание учетных записей локальных пользователей и групп. Настройка рабочей среды пользователя. Аудит в системе. Выполнение заданий по расписанию. Системные задания.

Примерные вопросы к экзамену 3 (2 курс I семестр):

1. Свободное и проприетарное программное обеспечение. Общественная лицензия GNU.
2. GNU и Linux. Нумерация версий. Возникновение дистрибутивов. Дистрибутивы RedHat, Debian GNU/Linux, Mandriva (Mandrake). Репозиторий.
3. Основные концепции ОС Linux. Аппаратные требования. Многозадачность. Многопоточность. Организация многопользовательского режима работы. Многопроцессорность. Многоплатформенность. Динамическое кеширование диска. Сетевые возможности.
4. Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.
5. Архитектура ОС Linux. Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.
6. Управление процессами в ОС Linux. Типы процессов. Контекст процесса. Состояния процессов.
7. Архитектура памяти ОС Linux. Реализация страничной формы организации памяти.
8. Файловая система ОС Linux. Имена файлов ОС Linux. Типы файлов. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС. FHS.
9. Права доступа к файлам и каталогам. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу.
10. Файловая система ext2fs. Структура дискового раздела в ext2fs. Индексные дескрипторы файлов. Система адресации данных.
11. Файловые системы ext3fs, ext4fs XFS, JFS, ReiserFS.
12. Загрузчик ядра. Действия ядра Linux в процессе начальной загрузки. Стартовый виртуальный диск и модули ядра. Запуск системных служб.
13. Модернизация и установка программ. Модернизация ядра, библиотек. Управление файловыми системами. Монтирование и проверка файловых систем. Работа с пользователями. Концепция работы с пользователями. Добавление, удаление пользователей. Занесение атрибутов пользователя. Группы.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который знает только основной программный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

1 семестр

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,5	0,75	18	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	3	9
Выполнение творческих заданий	1	3	2	6
Промежуточная аттестация (экзамен)			20	40
Итого за семестр			52	100

2 семестр

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,75	1	27	36
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	1	3
Выполнение творческих заданий	1	3	1	3
Промежуточная аттестация (экзамен)			20	40
Итого за семестр			58	100

3 семестр

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,5	0,75	18	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	3	9
Выполнение творческих заданий	1	3	2	6
Промежуточная аттестация (экзамен)			20	40
Итого за семестр			52	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы / С. В. Назаров, А. И. Широков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — ISBN 978-5-9963-0416-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52176>.
2. Коньков, К. А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» : учебное пособие / К. А. Коньков. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-4487-0095-8. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Саратов : Профобразование, 2017. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>
4. Мезенцева, Е. М. Операционные системы : лабораторный практикум / Е. М. Мезенцева, О. С. Коняева, С. В. Малахов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/operacionnye-sistemy-433850> .
2. Дейтел Г. Введение в операционные системы. Т.1 - 2. Мир. 2011.
3. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Сетевые операционные системы. — учебник для вузов 2-е изд, СПб.: Питер, 2012. —672 с: ил.
4. Таненбаум Эндрю С. Современные операционные системы. 3-е изд. 2012 год, 1120с
5. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. СПб. "Питер", 2012.
6. Донован Дж. Системное программирование. Мир. 2012.
7. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М.: Финансы и статистика. Юнити. 2013.
8. Поддержка Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2012. - 680 с.: ил.
9. Администрирование сети Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2013. - 456 с.: ил.
- 10.Р.Петерсен. LINUX:руководство по операционной системе:В 2т.: Пер. с англ. —К.: Издательская группа BHV, 2013.
- 11.Хелен Кастер. Основы Windows NT и NTFS /пер.сангл. — М.:Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.». 2014. —440с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.uhlib.ru/kompyutery_i_internet/2_vnutrennee_ustroistvo_windows_gl_5_7/index.php
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/988/273/info>
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/23/23/info>
4. <http://www.intuit.ru/studies/courses/990/299/info>
5. <http://rus-linux.net/MyLDP/file-sys/fhs-2.2-rus/index.html>
6. <https://docstore.mik.ua/manuals/ru/lki/lki.html#toc3>

9.3. Программное обеспечение

1. Операционная система MS DOS 6.22
2. Утилиты MS DOS 6.22
3. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
4. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
5. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),

6. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
7. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
8. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
9. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
11. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срок пользования с 2019-05-13 по 2021-04-13
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
14. Операционные системы семейства Linux
15. Утилиты Linux
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года;

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий (обязательно!)

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)
8. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
9. Онлайн среда разработки приложений (ideone.com)
10. Журнал «КомпьютерПресс» (www.compress.ru)
11. Издательство «Открытые системы» (www.osp.ru)
12. Издание о высоких технологиях (www.cnews.ru)
13. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
14. Polpred.com Обзор СМИ (<http://polpred.com/>)
15. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
16. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
17. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
18. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи