

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б13 Операционные системы

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Южно-Сахалинск
2017 г.

1. Цели освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины *Операционные системы* являются:

- формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по теоретическим основам функционирования операционных систем, элементов пользовательского интерфейса, механизмов управления задачами, памятью, файловой системой, принципов обмена данными между процессами, правил установки и администрирования операционных систем достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- формирование составляющих частей общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части блока Б1.Б.13 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров «Прикладная математика и информатика».

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 системы, 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 иностранный язык, практикум по операционным системам, теоретические основы информатики и базируется на знаниях полученных в результате изучения этих дисциплин.

В свою очередь изучение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин:

- «Офисные технологии,
- «Языки и методы программирования,
- «Компьютерные сети и телекоммуникации»,
- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Практикум по операционным системам»,
- «Средства разработки и управления приложениями»,
- «Практикум на ЭВМ»,

и является для них одной из базовых.

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

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1	– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и
-------	--

	информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ОПК-3	– способностью к 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 исходным 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.

профессиональные компетенции (ПК):

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-6	– способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;
ПК-7	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные направления развития современных операционных систем;
- особенности архитектуры операционных систем;
- основные понятия, используемые в теории операционных систем: процесс, поток, ядро, виртуальная память и т.д.;
- основные принципы организации и управления памятью;
- основные принципы диспетчеризации процессов и потоков в системах;
- структуру и архитектуру изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки;
- отличия в реализации основных механизмов функционирования операционных систем;
- показатели и оценки производительности и качества операционных систем;

Студент должен **уметь**:

- осуществлять выбор операционной системы исходя из задач, стоящих перед вычислительной системой;
- ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем;
- квалифицированно оценивать область применения конкретных операционных систем;
- грамотно использовать операционные системы при решении практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- включать в операционные системы дополнительные сервисные средства;
- ставить и решать задачи автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

Студент должен **владеть** навыками:

- освоения и внедрения новых операционных систем;
- сопровождения операционных систем;
- владеть методами исследования операционных систем;
- владеть методами использования низкоуровневых средств, входящих в операционные системы;

–владеть методами подключения к операционным системам новых сервисных средств.

4. Структура и содержание дисциплины *Операционные системы*

Для *заочной* формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет **9** зачетных единиц, **324** часа.

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	КонтПА	контроль	срс	зет	
1	1	72	12	3	6	51	2	экзамен
2	2	144	10	3	6	125	4	экзамен
3	3	108	8	3	6	91	3	экзамен
итого		324	30	9	18	267	9	

№ п/ п	Раздел Дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации	
				Всего	ЛК	СРС	Экз	Понеделям семестра	По семестрам
1.	<i>Архитектура ЭВМ</i>	I	1	4	1	3	6	Самостоятельная работа по теме	Информационные сообщения, собеседование, экзамен
2.	<i>Основные понятия программного обеспечения.</i>	I	1	3	1	2			
3.	<i>Операционные системы. Назначение и функции ОС.</i>	I	2	5	1	4		Самостоятельная работа по теме	
4.	<i>Классификация ОС</i>	I	2	5	1	4		Самостоятельная работа по теме	
5.	<i>История развития ОС</i>	I		4		4		Самостоятельная работа по теме	
6.	<i>Архитектурные особенности ОС.</i>	I	3	8	2	6		Самостоятельная работа по теме	
7.	<i>Файловая система</i>	I	4	10	2	8		Самостоятельная работа по теме	
8.	<i>Управление оперативной памятью</i>	I	5	10	2	8		Самостоятельная работа по теме	
9.	<i>Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования</i>	I	6	7	1	6		Самостоятельная работа по теме	

10.	<i>Физическая организация устройств ввода-вывода</i>	I	6	7	1	6		Самостоятельная работа по теме	
	Итого за семестр	I	69	63	12	51	6		
11.	<i>Операционная система DOS</i>	II	1	17	1	16	6	Самостоятельная работа по теме	Информационные сообщения, собеседование, экзамен
12.	<i>Сетевые операционные системы</i>	II	1	9	1	8		Самостоятельная работа по теме	
13.	<i>Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции</i>	II	2	9	1	8		Самостоятельная работа по теме	
14.	<i>Архитектура операционных системы семейства Microsoft Windows.</i>	II	2	11	1	10		Самостоятельная работа по теме	
15.	<i>Архитектура памяти Win32</i>	II		8		8		Самостоятельная работа по теме	
16.	<i>Файловые системы операционных системы семейства Microsoft Windows.</i>	II	3	22	2	20		Самостоятельная работа по теме	
17.	<i>Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows</i>	II	4	32	2	30		Самостоятельная работа по теме	
18.	<i>Администрирование ОС семейства Microsoft Windows</i>	II	5	27	2	25		Самостоятельная работа по теме	
	Итого за семестр	II	141	135	10	125	9		
19.	<i>Свободное и проприетарное программное обеспечение</i>	III	1	5	1	4	6	Самостоятельная работа по теме	итоговый экзамен по дисциплине
20.	<i>История появления и развития операционной системы Linux.</i>	III		3		3		Самостоятельная работа по теме	
21.	<i>Основные концепции ОС Linux.</i>	III	1	9	1	8		Самостоятельная работа по теме	
22.	<i>Архитектура ОС Linux.</i>	III	2	14	2	12		Самостоятельная работа по теме	
23.	<i>Архитектура памяти ОС Linux.</i>	III		12		12		Самостоятельная работа по теме	
24.	<i>Файловые система Linux.</i>	III	3	13	1	12		Самостоятельная работа по теме	
25.	<i>Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.</i>	III	3	13	1	12		Самостоятельная работа по теме	
26.	<i>Загрузка ОС Linux.</i>	III		12		12		Самостоятельная работа по теме	

27.	Администрирование ОС Linux.	III	4	18	2	16		Самостоятельная работа по теме	
	Итого за семестр	III	108	99	8	91	6		
Всего по дисциплине			315	297	30	267	18		

Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектура ЭВМ

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

Тема 2. Основные понятия программного обеспечения.

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

Тема 3. Операционные системы. Назначение и функции ОС.

Определение операционной системы. Назначение ОС. Функции ОС. Задачи, решаемые при реализации функций ОС. Прерывания, понятия ресурса, вычислительного процесса, потока.

Тема 4. Классификация операционных систем.

Классификация по особенностям алгоритмов управления ресурсами. Классификация по областям использования. Системы пакетной обработки, реального времени, разделения времени.

Тема 5. История развития ОС

История появления и эволюции операционных систем. Четыре периода развития.

Тема 6. Архитектурные особенности ОС.

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

Тема 7. 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.

Тема 8. Управление оперативной памятью.

Типы адресов. Распределение памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменной величины, перемещаемыми разделами.). Понятие виртуальной памяти. Распределение памяти с использованием дискового пространства (страничное, сегментное, странично-сегментное распределение, свопинг).

Тема 9. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования.

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

Тема 10. Физическая организация устройств ввода-вывода.

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 11. Операционная система 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

Тема 12. 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 13. 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 14. Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.

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

Тема 15. 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 16. Файловые системы.

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

Тема 17. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows

Структура реестра. Типы данных реестра Windows. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows. Программы работы с системным реестром

Тема 18. 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.

Тема 19. 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 20. 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 21. Основные концепции 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.

Тема 22. 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.

Тема 23. Файловая система ОС Linux.

Имена файлов ОС Linux. Типы файлов. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС. Права доступа к файлам и каталогам. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу.

Тема 24. 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 25. Загрузка ОС Linux.

Досистемная загрузка. Загрузчик в ПЗУ. Загрузочный сектор и первичный загрузчик. Загрузчик ядра. Действия ядра Linux в процессе начальной загрузки. Стартовый виртуальный диск и модули ядра. Запуск системных служб

Тема 26. Администрирование ОС Linux.

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

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины **Операционные системы** применяются следующие образовательные технологии:

- чтение лекций по всем темам с использованием мультимедиа проекторов;
- обучающие программы по изучению операционных систем семейства Microsoft Windows; операционных систем клона UNIX: Linux;
- проведение коллоквиумов, миниэкзаменов и тренингов;
- контроль приобретенных знаний, умений при помощи тестовых компьютерных программ, системы дистанционного обучения.

В учебном плане не предусмотрены часы в интерактивной форме.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерные вопросы к экзамену1(1 курс I семестр):

1. Основные понятия программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение.
3. Назначение и функции операционной системы.
4. Эволюция вычислительных систем.
5. Архитектурные особенности ОС
6. Классификация операционных систем.
7. Файловая система. Основные функции файловой системы. Типы и атрибуты файла. Доступ к файлу.
8. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла.
9. Общая модель файловой системы.
10. Современные архитектуры файловых систем.
11. Примеры файловых систем (FAT16, FAT32, NTFS, любая по выбору)
12. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти фиксированными разделами
13. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти разделами переменной величины.
14. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти перемещаемыми разделами
15. Виртуальная память. Страничное распределение памяти.
16. Виртуальная память. Сегментное распределение памяти.
17. Виртуальная память. Странично-сегментное распределение памяти. Свопинг.
18. Иерархия запоминающих устройств, понятие кэш-памяти, принцип действия кэш-памяти.
19. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
20. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода.
21. Слои программного обеспечения ввода-вывода.

Примерные вопросы к экзамену2 (1 курс II семестр):

1. ОС DOS. Характеристика ОС DOS. Области применения.
2. Архитектура. Модульная структура. Система прерываний. Базовая система ввода-вывода BIOS. Модуль расширений BIOS. Базовый модуль DOS. Командный процессор. Системный загрузчик. Внешние команды, драйвера, утилиты.
3. Размещение DOS на диске. Размещение DOS в оперативной памяти. Загрузка с диска в оперативную память
4. Структура сетевой операционной системы. Взаимодействие компонентов операционной системы при взаимодействии компьютеров. Варианты построения сетевых ОС.

5. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. Протоколы передачи информации.
6. Сети отделов. Сети кампусов. Сети предприятия (корпоративные сети) Признаки корпоративных ОС.
7. Общая характеристика операционных систем семейства Microsoft Windows. Основные концепции. (многозадачность, многопоточность, совместимость, переносимость, расширяемость и т.д.)
8. Архитектура ОС семейства Microsoft Windows. Основные модули, их назначение (уровень аппаратных абстракций, ядро, исполняющая подсистема, защищённые подсистемы, подсистемы среды). Взаимодействие подсистем.
9. Виртуальное адресное пространство процесса. Разделы адресного пространства процесса. Регионы в адресном пространстве. Странично-сегментная организация. Страничный файл. Трансляция виртуального адреса в физический.
10. Типы файловых систем поддерживаемых ОС семейства Microsoft Windows. Файловая система FAT32 Файловая система VFAT.
11. Журналируемые файловые системы. Файловая система NTFS. Сравнение файловых систем.
12. Структура реестра. Типы данных реестра ОС семейства Microsoft Windows.
13. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows. Программы работы с системным реестром
14. Загрузка ОС. Конфигурирование системы.
15. Средства восстановления системы. Системный реестр.
16. Управление компьютером. Служебные программы. Работа с дисками и томами.
17. Типовые задачи администрирования. Создание учетных записей локальных пользователей и групп. Настройка рабочей среды пользователя. Аудит в системе. Выполнение заданий по расписанию.
18. Администрирование ОС WINDOWS. Файл Boot.ini.
19. Администрирование ОС WINDOWS. Управление задачами и процессами.
20. Администрирование ОС WINDOWS. Проверка диска на наличие ошибок. Дефрагментация файлов.
21. Администрирование ОС WINDOWS. Очистка дисков. Резервное копирование данных.
22. Администрирование ОС WINDOWS. Системные задания. Аварийное восстановление системы.
23. Администрирование ОС WINDOWS. Управление загрузкой системы при помощи программы Настройка системы. Файлы SYSTEM.INIи WIN.INI

Примерные вопросы к экзамену3 (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
4. 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.
5. Архитектура памяти ОС Linux.

6. Файловая система ОС Linux. Имена файлов ОС Linux. Типы файлов. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС.
7. Права доступа к файлам и каталогам. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу.
8. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.
9. Файловая система ext2fs. Структура дискового раздела в ext2fs. Индексные дескрипторы файлов. Система адресации данных.
10. Файловые системы ext3fs, XFS, JFS, ReiserFS.
11. Загрузка ОС Linux. Досистемная загрузка. Загрузчик в ПЗУ. Загрузочный сектор и первичный загрузчик.
12. Загрузчик ядра. Действия ядра Linux в процессе начальной загрузки. Стартовый виртуальный диск и модули ядра. Запуск системных служб.
13. Администрирование ОС Linux.
14. Работа с пользователями. Концепция работы с пользователями. Добавление, удаление пользователей. Занесение атрибутов пользователя. Группы.
15. Модернизация и инсталляция программ. Модернизация ядра, библиотек.
16. Управление файловыми системами. Монтирование и проверка файловых систем.

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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) 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>

б) **Дополнительная литература**

1. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Сетевые операционные системы. — учебник для вузов 2-е изд, СПб.: Питер, 2012. — 672 с: ил.
2. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. : ил.
3. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М.: Финансы и статистика. Юнити. 2013.
4. Поддержка Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2012. - 680 с.: ил.
5. Администрирование сети Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2013. - 456 с.: ил.
6. Р.Петерсен. LINUX:руководство по операционной системе:В 2т.: Пер. с англ. —К.: Издательская группа BHV, 2013.
7. Хелен Кастер. Основы Windows NT и NTFS /пер.сангл. — М.:Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.». 2014. —440с.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины.

5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/988/273/info>
6. <http://www.intuit.ru/studies/courses/23/23/info>
7. <http://www.intuit.ru/studies/courses/990/299/info>
8. <http://rus-linux.net/MyLDP/file-sys/fhs-2.2-rus/index.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **01.03.02 Прикладная математика и информатика** профилю подготовки **Системное программирование и компьютерные технологии**.

Рецензент: зав. кафедрой информатики,
д.т.н., профессор

Осипов Г.С.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики от 19 сентября 2017 года,
протокол № 1.