

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра информационных технологий и систем

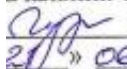
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
 В.А. Шульцев
«21» 06 2023 г.



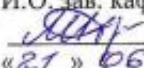
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

ОГЛАСОВАНО
зачальник ООД ИЭИС
 И. Н. Гуркова
«21» 06 2023 г.

Разработал
Профессор КИТС
 Р.В.Петров
«07» 06 2023 г.

Принято на заседании кафедры ИТС
Протокол № 9 от 21.06 2023 г.
И.О. зав. кафедрой
 Л. Н. Цымбалюк
«21» 06 2023 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование у будущих бакалавров компетенций, необходимых для овладения базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками работы на персональном компьютере (ПК) с пакетами прикладных программ общего назначения и современными средствами телекоммуникаций для применения их в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомление студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем;
- изучение вопросов управления процессами и устройствами, организации файловых систем, межпроцессных взаимодействий, построения сетевых служб, получение навыков работы с программным интерфейсом операционных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (далее – ОПОП).

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Операционная система Linux».

Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения учебных дисциплин направления подготовки 09.03.01: «Сети и телекоммуникации», «Основы теории управления», «Методы защиты информации».

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

общепрофессиональные:

- ОПК-2 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	ОПК-2.3-1	ОПК-2.У-1	ОПК-2.В-1
ОПК-2 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач	Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного

решении задач профессиональной деятельности		решении задач профессиональной деятельности	производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.3-1 Знать основные языки программирования; ОПК-8.3-2 Знать языки работы с базами данных; ОПК-8.3-3 Знать операционные системы и оболочки; ОПК-8.3-4 Знать современные программные среды разработки информационных систем и технологий; ОПК-8.3-5 Знать принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; ОПК-8.3-6 Знать основы современных систем управления базами данных; ОПК-8.3-7 Знать инструменты и методы верификации структуры базы данных	ОПК-8.У-1 Уметь применять языки программирования; ОПК-8.У-2 Уметь применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов; ОПК-8.У-3 Уметь решать прикладные задачи различных классов; ОПК-8.У-4 Уметь вести базы данных и информационные хранилища; ОПК-8.У-5 Уметь осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы; ОПК-8.У-6 Уметь верифицировать структуру баз данных	ОПК-5.В-3 Владеть опытом конфигурирования операционных систем ОПК-8.В-1 Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; ОПК-8.В-2 Владеть отладкой программных продуктов для целевой операционной системы; ОПК-8.В-3 Владеть верификацией структур баз данных

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		3 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	5
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	92	92
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	88	88

5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	Экзамен 36	Экзамен 36
--	-----------------------------	---------------

Таблица 3 – Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		4 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	5
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	52	52
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	36	36
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	128	128
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	Экзамен 36	Экзамен 36

4.2 Содержание учебной дисциплины

Введение. Эволюция ОС. Назначение и функции операционной системы. Архитектура операционной системы.

Раздел 1. Управление процессами.

Раздел 2. Управление памятью.

Раздел 3. Управление файлами и устройствами.

Раздел 4. Сетевые возможности операционных систем.

Раздел 5. Семейства ОС WINDOWS и UNIX.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)						Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС	КР	Экза мен		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР					
1.	Введение. Эволюция ОС. Назначение и функции операционной системы. Архитектура операционной системы.	2		7	1			15	Лабораторные работы № 1, № 2
2.	Раздел 1. Управление процессами.	2		7	1			14	Лабораторные работы № 3, № 4
3.	Раздел 2. Управление памятью	3		7	2			15	Лабораторные работы № 5
4.	Раздел 3. Управление файлами и устройствами	3		7	2			15	Лабораторные работы № 6, № 7
5.	Раздел 4. Сетевые возможности операционных систем.	2		7	2			15	Лабораторные работы № 8, № 9, № 10
6.	Раздел 5. Семейства ОС WINDOWS и UNIX.	2		7	2			14	Лабораторные работы № 11, № 12
	Промежуточная аттестация						36		экзамен
	ИТОГО	14	-	42	10		36	88	

Таблица 5 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины для заочной формы обучения

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)						Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС	КР	Экза мен		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР					
1.	Введение. Эволюция ОС. Назначение и функции операционной системы. Архитектура операционной системы.	0,5		2				20	Лабораторные работы № 1, № 2
2.	Раздел 1. Управление процессами.	1		2				22	Лабораторные работы № 3, № 4
3.	Раздел 2. Управление памятью	0,5		2				21	Лабораторные работы № 5
4.	Раздел 3. Управление файлами и устройствами	0,5		2				21	Лабораторные работы № 6, № 7
5.	Раздел 4. Сетевые возможности операционных систем.	1		2				22	Лабораторные работы № 8, № 9, № 10
6.	Раздел 5. Семейства ОС WINDOWS и UNIX.	0,5		2				22	Лабораторные работы № 11, № 12
	Промежуточная аттестация						36		экзамен
	ИТОГО	4	-	12	0		36	128	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

- 4.4.1.1 Знакомство с операционной системой UNIX.
- 4.4.1.2 Редактор Vim. Компиляция C-программ под Unix.
- 4.4.1.3 Средства System V IPC. Организация работы с разделяемой памятью. Понятие потоков в UNIX.
- 4.4.1.4 Процессы в операционной системе UNIX.
- 4.4.1.5 Организация взаимодействия процессов через pipe и FIFO в UNIX.
- 4.4.1.6 Семафоры в UNIX как средство синхронизации процессов.
- 4.4.1.7 Очереди сообщений в UNIX и работа с ними.
- 4.4.1.8 Организация файловой системы в UNIX. Работа с файлами. Понятие о memorymapped файлах.
- 4.4.1.9 Организация ввода-вывода в UNIX. Файлы устройств.
- 4.4.1.10 Аппарат прерываний. Сигналы в операционной системе UNIX.
- 4.4.1.11 Семейство протоколов TCP/IP. Сокеты в UNIX и работа с ними.
- 4.4.1.12 Клиент-сервер. Создание Web-серверов.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

- 4.4.2.1 Разработка и программная реализация алгоритмов диспетчеризации параллельных вычислительных процессов.
- 4.4.2.2 Разработка и программная реализация алгоритмов парных игр (крестики-нолики, морской бой, три пальца и т.п.).
- 4.4.2.3 Разработка и программная реализация многопользовательских сетевых игр.
- 4.4.2.4 Разработка и программная реализация задач на основе технологии «Клиент-сервер».

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
	Введение. Эволюция ОС. Назначение и функции операционной системы. Архитектура операционной системы (вводная лекция)	1/1
Раздел 1. Управление процессами		
1.1	Процессы. Их состояния и операции над ними. Планирование процессов (информационная лекция)	1,5/1
1.2	Критические секции процессов, взаимное исключение и организация правильной очередности. Алгоритмы синхронизации процессов (информационная лекция)	1/2
1.3	Семафоры, мониторы, сообщения и их эквивалентность. Тупики и борьба с ними (информационная лекция)	1,5/1
Раздел 2. Управление памятью		
2.1	Простейшие схемы управления памятью (информационная лекция)	1,5/0,5
2.2	Виртуальная память. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью (информационная лекция)	1,5/0,5
Раздел 3. Управление файлами и устройствами		
3.1	Файловые системы с точки зрения пользователя. Файлы и операции над ними. Директории. Реализация файловой системы и директорий (информационная лекция)	1,5/0,5
3.2	Устройства ввода-вывода. Аппарат прерываний. Задачи системы ввода-вывода. Блочные и символьные устройства. Алгоритмы выбора очередного запроса для	1,5/0,5

	диска (информационная лекция)	
Раздел 4. Сетевые возможности операционных систем		
4.1	Концепция распределенной обработки в сетевых ОС Модели сетевых служб Механизм передачи сообщений Вызов удаленных процедур (информационная лекция)	1/0,5
4.2	Сетевые службы ОС Сетевые файловые системы Служба каталогов Межсетевое взаимодействие (информационная лекция)	0,75/0,5
4.3	Сетевая безопасность. Основные понятия. Базовые технологии безопасности Технологии аутентификации (информационная лекция)	0,75/0,5
Раздел 5. Семейства ОС WINDOWS и UNIX		
5.1	Операционная система MS-WINDOWS, Достоинства и недостатки Windows. Архитектура Windows – 95, 98, 2000. Windows NT (информационная лекция)	0,75/0,75
5.2	Операционная система UNIX, ее возможности, версии и структура (информационная лекция)	0,75/0,75
	ИТОГО	14/12

Рекомендации к проведению лабораторных работ

При проведении лабораторного практикума студенты самостоятельно выполняют лабораторные работы, получая необходимые консультации у преподавателя.

Рекомендации по выполнению курсовой работы

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний, получаемых при изучении дисциплины «Операционные системы» и выработка навыков самостоятельной практической проектной работы.

Работа над курсовым проектом включает:

- получение индивидуального задания;
- анализ информационных потребностей заданного объекта исследования;
- разработку проекта приложения в соответствии с полученным заданием;
- анализ источников и потребителей информации для разрабатываемого приложения.

В процессе выполнения этапов курсовой работы необходимо выполнить разработку алгоритмов и программ, реализующих эти алгоритмы. Все из разрабатываемых программ подлежат отладке на компьютере. Отчет по курсовому проекту должен быть стандартно оформлен, содержать анализ предметной области и исходные данные. В отчете представляются таблицы, рисунки, наглядно поясняющие организации.

Курсовой проект состоит из аналитической и проектной части, выполняемой с применением компьютера. Аналитическая часть курсовой работы выполняется студентом на основании его знаний об объекте, являющимся предметом проектирования, с привлечением имеющихся у него знаний о структуре, функционировании и документообороте реальных предприятий. Машинная реализация проекта производится с использованием аппаратных и программных средств, выбор которых предоставляется студенту.

Работа над курсовым проектом является индивидуальной.

По согласованию с преподавателем допускается выполнение курсовой работы по индивидуальному заданию.

В курсовом проекте предусматривается поэтапное выполнение работ.

Последовательность этапов, следующая:

- а) анализ предметной области разработка и программной реализации алгоритмов;
- б) заключение, оформление пояснительной записки по курсовому проекту и его защита.

Исходные данные и объем работ на каждом этапе определяются конкретным вариантом задания.

Отчет по курсовому проекту оформляется на бумажных листах стандартного формата и содержит титульный лист с указанием курса, группы и ФИО студента и графы для оценки и подписи преподавателя. Задание и проработки по этапам курсового

проектирования представляются в соответствии с методическими указаниями.

Рекомендуется в тексте пояснительной записки использовать графики, схемы, диаграммы и другие иллюстрационные материалы, наглядно представляющие процесс и результаты проектирования.

На последней странице ставится дата и подпись студента, выполнявшего проект.

При защите курсовой работы следует иметь при себе реализационные материалы на машинных носителях.

Рекомендации по самостоятельной работе студента

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений студентов;
- формирования умений использовать нормативно-правовую, справочно-дисциплинарную специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Организация и руководство.

С целью организации и руководства внеаудиторной самостоятельной работой студентов, преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает в себя следующие компоненты:

- цель задания;
- содержание задания;
- сроки выполнения;
- основные требования к результатам работы;
- критерии оценки.

При проведении инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках. Инструктаж проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Таблица 7. Материально-техническое обеспечение учебных дисциплин			
№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий:учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход вИнтернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional		Dreamspark (Imagine)	
№ 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212		30.04.2015	
Microsoft Windows 10 for Educational Use		Dreamspark (Imagine)	
№ 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212		30.04.2015	
Microsoft Office 2013 Standard		Open License № 62018256	31.07.2016
Антиплагиат. Вуз.*		Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
«Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Education Renewal. 250-499 Node I year License» /1 год *		Договор №158/ЕП(У)22-ВБ	21.09.2022
MS Office 365		Безвозмездно передаваемое ВУЗам	-
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-
Zoom		свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Приложение А
(обязательное)

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Операционные системы»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из:

- открытой части – это общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

- закрытой части – это фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Лабораторные работы	Введение (ЛР – 2 шт.)	10x2	ОПК-2, ОПК-8
		Разделы 1 – 5 (ЛР – 10 шт.)	20x10	
2.	Курсовая работа			
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Экзамен		50	
	ИТОГО		250	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Лабораторная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
Правильность выполнения лабораторной работы	1
Полнота ответов на защите	

2) Курсовая работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
Работа выполнена полностью	Соответствует количеству студентов в группе
Работа оформлена правильно	
Студент демонстрирует всестороннее и глубокое знание материала	
Выдержаны сроки сдачи КР	

3) Экзамен

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Демонстрирует всестороннее и глубокое знание теоретического материала	16	3

Вопросы к экзамену:

1. История вычислительной техники и история развития операционных систем. Задачисовременных операционных систем.
2. ОС Unix. История создания и основные современные представители семейства unix'оподобных систем.
3. ОС Unix. Понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры.
4. ОС Unix. Понятие пользовательской учетной записи. Права доступа к файлу.
5. Мультизадачный режим. Основные виды мультизадачности.
6. Аппаратная поддержка мультизадачного режима: прерывания, виды прерываний.
7. Аппаратная поддержка мультизадачного режима: привилегированный и ограниченный режимы.
8. Аппаратная поддержка мультизадачного режима: защита памяти.
9. Ядро операционной системы. Понятие системного вызова.
10. Иерархия запоминающих устройств; задачи подсистемы управления оперативной памятью
11. Понятия виртуальной памяти и подкачки. Простейшая модель виртуальной памяти(база-предел).
12. Сегментная организация виртуальной памяти.
13. Страничная организация виртуальной памяти.
14. Ввод-вывод. Две точки зрения на ввод-вывод. Структура вычислительной системы сточки зрения управления вводом-выводом.
15. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства. Способы загрузки драйвера.
16. Буферизация ввода-вывода.
17. Файловый ввод-вывод. Системные вызовы файлового ввода-вывода в ОС Unix.Стандартные потоки ввода/вывода.
18. Основные понятия файловых систем в ОС Unix: каталоги и индексные дескрипторы, свойства файла, жесткие и символические ссылки.
19. Файловый интерфейс внешних устройств в ОС Unix. Классификация устройств.
20. Понятие процесса, основные свойства процесса.
21. Свойства процесса в ОС Unix.
22. Жизненный цикл процесса в ОС Unix.
23. Системные вызовы управления процессами в ОС Unix.
24. Управление свойствами процесса в ОС Unix (текущая и корневая директория, окружение, параметр umask).
25. Полномочия процесса в ОС Unix и манипуляция ими.
26. Манипуляция таблицей файловых дескрипторов в ОС Unix. Перенаправление ввода-вывода.
27. Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС Unix.
28. Взаимодействие процессов: сигналы.
29. Взаимодействие процессов: неименованные каналы; особые ситуации при работе сканалами.
30. Взаимодействие процессов: именованные каналы (FIFO).
31. Использование неименованных каналов для построения конвейеров.

32. Взаимодействие процессов: вызов mmap и его использование для создания сегментаразделяемой памяти.
33. Взаимодействие процессов: виртуальный терминал.
34. Сокеты: понятие семейства адресации; семейства AF_INET и AF_UNIX.
35. Сокеты: понятие типа взаимодействия; дейтаграммное и потоковое взаимодействие.
36. Системные вызовы для взаимодействия через сокеты передачи дейтаграмм.
37. Организация взаимодействия "клиент-сервер" с помощью потоковых сокетов. Проблема очередности действий и возможные подходы к её решению.
38. Построение многопользовательского сервера с обслуживающими процессами.
39. Мультиплексирование ввода-вывода в ОС Unix; вызов select. Понятие событийно-ориентированного программирования.
40. Группы процессов и сеансы в ОС Unix. Программы-демоны.
41. Загрузка и жизненный цикл системы ОС Unix. Процесс init.
42. Проблемы, возникающие при работе с разделяемыми данными. Понятие "ситуации состязания" (race condition). Примеры.
43. Понятия критической секции и взаимного исключения. Требования к системе взаимного исключения.
44. Методы взаимного исключения с активным ожиданием. Алгоритм Петерсона.
45. Мьютексы. Различные возможные подходы к реализации мьютексов. Команда TSL.
46. Понятие семафора Дейкстры. Задача "производители-потребители".
47. Тупиковые ситуации. Задача о пяти философях. Понятие графа ожидания.
48. Задача "читатели-писатели".
49. Легковесные процессы в ОС Unix. Основные средства библиотеки pthread.
50. Легковесные процессы в ОС Unix. Мьютексы POSIX. Семафоры POSIX.

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт электронных и информационных систем
Кафедра информационных технологий и систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Учебная дисциплина **«Операционные системы»**

Для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

1. История вычислительной техники и история развития ОС. Задачи современных ОС
2. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства. Способы загрузки драйвера.
3. Взаимодействие процессов: именованные каналы (FIFO).

Принято на заседании кафедры _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ (ФИО)

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Операционные системы»

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев ; изд. прогр. "300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга". - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 415 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Указ.: с. 409-415. - ISBN 5-94723-632-X. - ISBN 978-5-94723-632-3	4	
Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев ; изд. прогр. "300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга". - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 415 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Указ.: с. 409-415. - ISBN 5-94723-632-X	12	
Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев ; изд. прогр. "300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга". - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 415 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Указ.: с. 409-415. - ISBN 978-5-94723-632-3	1	
2 Илюшечкин В. М. Операционные системы : учебное пособие. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 109, [3] с. - Библиогр.: с. 111. - ISBN 978-5-94774-963-2	12	
3 Таненбаум Э. Современные операционные системы = Modern Operating Systems. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2002. - 1037 с. : ил. - (Классика COMPUTER SCIENCE). - Библиогр.: с. 998-1020. - Указ.: с. 1021-1037. - ISBN 5-318-00299-4. - ISBN 0-13-031358-0	1	
Таненбаум Э. Современные операционные системы = Modern Operating Systems. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2004. - 1037 с. : ил. - (Классика COMPUTER SCIENCE). - Библиогр.: с. 998-1020. - Указ.: с. 1021-1037. - ISBN 5-318-00299-4. - ISBN 0-13-031358-0	1	
4 Стахнов А.А. Linux. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. - 944 с. : ил. - Прил.: с. 862-936. - Указ.: с. 937-944. - На обл.: Наиболее полное руководство в подлиннике. - ISBN 5-94157-499-1	3	
5 Абрамовский В. А. Руководство пользователя операционной системы LINUX : учебно-методическое пособие / В. А. Абрамовский, Е. Ю. Влазнев ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 47 с. – URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-414	11	БиблиоТех

6 Складов И.С. Программирование боевого софта под Linux. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. - 399 с. : + CD-ROM. - (Программирование боевого софта). - Указ.: с. 397-399. - Сер. взята из оглавления. - ISBN 5-94157-897-0	2	
7 Хабибуллин Ильдар Шаукатович. Программирование на языке высокого уровня C/C++ : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 485 с. : ил. - Библиогр.: с. 479. - Указ.: с. 481-485. - На обл.: Базовые компьютерные алгоритмы - ISBN 5-94157-559-9	6	
Электронные ресурсы		
Ubuntu – операционная система, основанная на ядре Linux. Режим доступа: www.ubuntu.com		
Основы операционные. Курс лекций [электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е.Карпов, К.А.Коньков; под ред. В.П.Иванникова. – М.: Инстит. Ру., 2005. – URL: www.intuit.ru		
Введение в операционные системы [электронный ресурс]: практикум / В.Е.Карпов, К.А.Коньков; под ред. В.П.Иванникова. – М.: Инстит. Ру., 2005. – URL: www.intuit.ru		
Курячий Г.В. Операционная система UNIX [электронный ресурс].- М.: Инстит. Ру., 2004. – URL: www.intuit.ru		

Таблица Б.2 –Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Робачевский А.М. Операционная система UNIX : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. - 514 с. : ил. - Указ.: с. 509-514. - ISBN 5-8206-0030-4	1	
2 Олифер В.Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2008. - 668,[1] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 650-651. - Указ.: с. 653-668. - ISBN 978-5-91180-528-9	1	
3 Рочкин Марк Дж. Программирование для Unix = Advanced UNIX programming / Перевод с английского под общей редакцией В.Г.Вшивцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Русская редакция ; Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. - 690,[1] с. - Прил.: с. 659-690. - На обл.: Наиболее полное руководство в подлиннике. - ISBN 013-141154-3. - ISBN 5-7502-0261-5. - ISBN 5-94157-749-4	2	
4 Рихтер Джеффри. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework.Мастер-класс : перевод с английского. - 3-е изд. - Москва : Русская редакция ; Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 480 с. : ил. - Указ.: с. 472-480. - ISBN 0-7356-1422-9. - ISBN 5-7502-0088-4. - ISBN 5-469-00820-7	1	
Электронные ресурсы		

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-

Приложение В
(обязательное)

**Лист актуализации рабочей программы
учебной дисциплины «Операционные системы»**

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав.кафедрой	Подпись