

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. директора Института СПО  
/ Н.В.Моргачева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Операционные системы и среды

09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОП.01 Операционные системы и среды

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» входит в перечень дисциплин профессионального цикла, раздела общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: Масина О.Н.

Разработчик(и) рабочей программы:

доцент, к.п.н. Таров Д.А.

Рецензент

доцент, к.п.н. Тарова И.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.01 Операционные системы и среды**

##### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупненная группа специальностей 09.00.00. Информатика и вычислительная техника. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1.

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- устанавливать и сопровождать операционные системы; выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач;
- восстанавливать систему после сбоев;
- осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации;

###### **знать:**

- принципы построения, типы и функции операционных систем;
- машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем;
- модульную структуру операционных систем;
- работу в режиме ядра и пользователя;
- понятия приоритета и очереди процессов;
- особенности многопроцессорных систем;
- порядок управления памятью;
- принципы построения и защиту от сбоев и несанкционированного доступа;
- сетевые операционные системы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

###### **а) общих (ОК):**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК. 2. Использовать современные средства поиска, анализа, и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  
ОК.9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 3 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>45</b>
в том числе:	
лекционные занятия	30
лабораторные занятия	15
практические занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>3</b>
в том числе:	
Проработка конспектов	3
Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет (2 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.01 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
6 семестр				
Раздел 1. Основы теории операционных систем				
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	1	История развития и назначение операционных систем. Функции и архитектура операционной системы.	2	1
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала		4	
	1	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.	2	1
	2	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	1
	Лабораторные занятия		3	
	1	Установка Linux. Терминал. Базовые команды Shell	2	2, 3
	2	Структура директорий Linux. Иерархия файловой системы. Работа с файловой системой. Файлы и каталоги. Поиск и редактирование файлов.	1	2, 3
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала		4	
	1	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса.	2	1
	2	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2	1
	Лабораторные занятия		3	
	1	Права доступа. Пользователи и группы. Access Control List. Атрибуты файловой системы.	2	2, 3
	2	Виртуальные файловые системы. Монтирование. Работа с жёсткими дисками. LVM. Мониторинг файловой системы. Конфигурация хранилищ	1	2, 3
Тема 1.4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимодействие и планирование процессов	2	1
	Лабораторные занятия		3	
	1	Конфигурация хранилищ: RAID, ZFS, SAN, SCSI.	1	2, 3
	2	Работа с Bash Shell. Ввод/вывод. Переменные. Написание bash-скриптов.	1	2, 3

	<b>3</b>	Управление процессами Linux. Cron. Файлы логов. Журналирование.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
<b>Тема 1.5. Управление памятью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>1</b>	Абстракция памяти	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>2</b>	Виртуальная память	<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>3</b>	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>1</b>	
	<b>1</b>	Установка программ. Резервное копирование. Архивирование.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
<b>Тема 1.6. Файловая система и ввод и вывод информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Файловая система и ввод и вывод информации	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>	
	<b>1</b>	Проработка конспектов	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.7. Работа в операционных системах и средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>1</b>	Управление безопасностью	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>2</b>	Планирование и установка операционной системы	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>5</b>	
	<b>1</b>	Конфигурирование сети. Протокол IP. Конфигурирование сетевых интерфейсов. Маршрутизация. Удалённое администрирование. SSH	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
	<b>2</b>	Конфигурирование сетевых служб: DHCP, DNS, NTP. Совместное использование файлов: Samba, NFS, FTP. LDAP. VPN.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
	<b>3</b>	Работа с СУБД. Виртуальные машины и контейнеры.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
	<b>4</b>	Веб-службы. Apache. Nginx. Прокси-сервер Squid. DNS-сервер Bind.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
	<b>5</b>	Безопасность Linux. SELinux. Firewall. Инструменты обеспечения безопасности.	<b>1</b>	<b>2, 3</b>
<b>Всего</b>			<b>48</b>	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия полигона администрирования сетевых операционных систем

##### **Оборудование:**

- персональный компьютер обучающегося (10 шт.);
- интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77");
- мультимедийный проектор SMART V30;
- сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME.

##### **Лицензионное программное обеспечение:**

- Microsoft Windows 10 Professional 64-bit (10 лицензий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmс Торговый посредник: ООО "Компакт" Номер заказа торгового посредника: MM216912 Дата заказа: 2017-06-16 Код лицензии: 68589678 Родительская программа: OPEN 98645580ZZE1906);
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEФ.ИТ Бенефит, ООО);
- АСКОН КОМПАС-3D V12;
- Университетская лицензия с библиотеками и приложениями (Лицензионное соглашение Кк-10-01408 от 03.12.2010 г. Кол-во копий: 50;
- Ключ аппаратной защиты HASP HL Net 50 v2 ID 1579998279);
- Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской).

##### **Свободное программное обеспечение:**

- Libre Office 5.4;
- Oracle VM VirtualBox;
- Microsoft Visual Studio Community 2017;
- Python 3.8
- Maxima 5.3.7;
- Scilab 4.1.2;
- Cisco Packet Tracer;
- Pascal ABC.NET;
- Visual Studio Code 1.65;
- XAMPP 8.1.4;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibliotonline.ru/viewer/operacionnye-sistemy-453469#page/1> (дата обращения: 01.09.2020).

##### **Дополнительные источники:**

1. Власенко, А.Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А.Ю. Власенко, С.Н. Карабцев, Т.С. Рейн ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. — 161 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=574269](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=574269) (дата обращения: 01.09.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный.
2. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т.П. Куль. —

Минск : РИПО, 2019. – 312 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=599951](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=599951) (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-940-3. – Текст : электронный.

**Интернет-ресурсы:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.
3. <http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий: конспектов, сообщений, таблиц, презентаций, семестровых.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
<p><b>уметь:</b> устанавливать и сопровождать операционные системы; выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач; восстанавливать систему после сбоев; осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации;</p> <p><b>знать:</b> принципы построения, типы и функции операционных систем; машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем; модульную структуру операционных систем; работу в режиме ядра и пользователя; понятия приоритета и очереди процессов; особенности многопроцессорных систем; порядок управления памятью; принципы построения и защиту от сбоев и несанкционированного доступа; сетевые операционные системы.</p>	<p>ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ПК 3.1.</p>	<p>Темы рефератов. Комплект заданий для тестирования Вопросы для экзамена</p>