

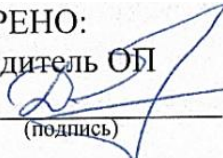


Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра информационных технологий и прикладной математики

ОДОБРЕНО:  
Руководитель ОП  
  
(подпись) С.В. Данилова  
« 1 » сентября 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Операционные системы**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная информатика в цифровой экономике



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Операционные системы» является формирование у будущих специалистов знаний и умений, соответствующих следующим трудовым функциям, входящим в состав обобщенных трудовых функций:

- «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»,
- «Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»,
- «Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»,
- «Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы» профессионального стандарта «Специалист по информационным системам».

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» включает в себя следующие аспекты:

- основы современных операционных систем;
- основы системного администрирования;
- обучение пользователей ИС;
- установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;
- определение необходимости внесения изменений;
- проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита;
- техническая поддержка закупок;
- инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС;
- инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС;
- инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС;
- обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательным дисциплинам блока 1 «Дисциплины (модули)».

Требования к входным знаниям и умениям студента – знания и умения, приобретенные при изучении дисциплины Алгоритмы и технологии программирования.

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Программная инженерия экономических информационных систем, Базы данных, Web-программирование.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

б) общепрофессиональные (ОПК):

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.

в) профессиональные (ПК):

- ПК-7 способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

- ПК-8 способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- принципы функционирования операционных систем (ОПК-2);
- средства администрирования операционных систем (ПК-7; ПК-8);
- средства обеспечения безопасности операционных систем (ПК-7; ПК-8).

**Уметь:**

- устанавливать операционные системы (ПК-7);
- администрировать операционные системы (ПК-7; ПК-8);
- выполнять администрирование средств обеспечения безопасности операционных систем (ПК-7; ПК-8).

**Иметь:**

- навыки работы с ЭВМ под управлением операционной системы семейства Windows и Unix (ОПК-2);
- практический опыт установки операционных систем, настройки и администрирования (ПК-7; ПК-8).

### 4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

#### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Назначение и принципы функционирования операционных систем.	2	2	2 лабор. зан.	Входное тестирование на общие знания
2.	Операционные системы семейства Windows (7, 8.1, 10)	2	2	6 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
3.	Системный реестр Windows	2	2	4 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
4.	Операционная система Windows Server, служба каталогов Active Directory	2	2	6 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
5.	Управление пользователями и компьютерами в Active Directory	2	2	6 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
6.	Управление доступом к файлам и другим ресурсам в среде Windows	2	2	6 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
7.	Разработка программ администрирования Windows	2	2	8 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
8.	Операционная система Linux	2	2	10 лабор. зан.	Обсуждение результатов лабораторных работ.
Итого:			16	48	Зачет с оценкой



## **4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)**

### **1. Назначение и принципы функционирования операционных систем.**

Назначение операционной системы. Архитектура ОС. Слойная архитектура. BIOS, ядро системы, драйверы, сервисы, системные утилиты. ОС реального времени, архитектура клиент-сервер. Функционирование ОС. Загрузка ОС. Управление файлами, файловые системы. Управление памятью, виртуальная память, свопинг. События и сообщения, очереди сообщений. Процессы и потоки. Синхронизация процессов и потоков. Виртуальные машины.

### **2. Операционные системы семейства Windows (7, 8.1, 10).**

Инсталляция ОС Windows, Файловые системы NTFS, FAT32 и exFAT. Управление томами, форматирование дисков. Менеджер дисков. Системные каталоги – Windows, System32, SysWOW64, Program Files, Program Files (x86), ProgramData, Start Menu. Профили пользователей. Каталог Users. Каталоги Public, Desktop, Documents, Downloads. Работа с ярлыками рабочего стола. Менеджеры файлов, проводник и Total Commander. Работа в режиме администратора. Управление программами, диспетчер задач. Окно консоли, основные команды. Командные файлы. PowerShell. Панель управления – программы и компоненты, учетные записи пользователей, электропитание, экран, система. Диспетчер устройств. Переменные среды, переменная Path. Службы Windows, управление их режимами выполнения. Виртуальные машины в системе Windows 8.1, Hyper – V и VirtualBox.

### **3. Системный реестр Windows**

Назначение системного реестра. Программа RegEdit. Кусты реестра. Разделы кустов HKEY\_CLASSES\_ROOT, HKEY\_LOCAL\_MACHINE, HKEY\_USERS, HKEY\_CURRENT\_CONFIG. Куст HKEY\_CURRENT\_USER, файл NTUSER.DAT в профиле пользователя. Управление автоматическим стартом программ, разделы Run.

### **4. Операционная система Windows Server, служба каталогов Active Directory**

Назначение ОС Windows 2012, её редакции. Инсталляция ОС Windows Server. Роли и компоненты Windows 2012. Active Directory и его назначение. Установка роли контроллера домена. Администрирование контроллера домена.

### **5. Управление пользователями и компьютерами в Active Directory**

Учетные записи пользователей. Параметры учетной записи. Группы пользователей, организационные единицы. Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп пользователей. Создание и администрирование профиля пользователя. Перемещаемый профиль пользователя. Свойства перемещаемого профиля. Особенности работы пользователя при наличии перемещаемого профиля. Подключение ОС семейства Windows к Active Directory, отключение от Active Directory. Групповые политики и их администрирование. Использование групповых политик при инсталляции приложений. Удаленный рабочий стол, работа по протоколу RDP.

### **6. Управление доступом к файлам и другим ресурсам в среде Windows.**

Общие принципы управления доступом к защищаемым ресурсам. Администрирование правил безопасного доступа к файлам и папкам локального компьютера, а также к объектам системного реестра. Определение разрешений для доступа к файлам и папкам. Наследование разрешений. Задание особых разрешений. Уточнение объектов, к которым применяются права доступа. Определение и изменение владельца объекта доступа. Управление доступом к файлам и папкам с помощью их атрибутов. Атрибуты шифрования файлов и папок. Управление удаленным доступом к файлам и папкам. Определение прав при удаленном доступе. Подключение виртуальных дисков к удаленным ресурсам.

### **7. Разработка программ администрирования Windows**

Идентификатор безопасности SID. Дескриптор безопасности (Security Descriptor), списки контроля доступа (ACL). Структура ACL. Запись списка контроля доступа (ACE), типы ACE.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

Структуры ACE\_HEADER, ACCESS\_ALLOWED\_ACE, маска доступа ACE. Функции Windows API, обеспечивающие управление доступом. Функции Windows API, обеспечивающие управление учетными записями пользователя. Пример программы администрирования Windows.

#### **8. Операционная система Linux**

История создания Linux. Основные представители семейства операционных систем Linux. Установка Linux Ubuntu. Графическая оболочка Ubuntu. Файловые системы Linux. Стандартные каталоги Linux. Монтирование файловых систем. Управление пользователями и группами пользователей. Пользователь root. Команды для работы с файлами и каталогами. Управление доступом к файлам и каталогам. Командный интерпретатор bash. Пакеты и управление пакетами. Управление процессами Linux. Конфигурационные файлы Linux.

#### **5. Образовательные технологии**

Организация учебного процесса осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и индивидуальной самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс по дисциплине «Операционные системы» основан на использовании следующих инновационных образовательных технологий:

1. Технология проблемного обучения – основные темы курса на лекциях и лабораторных занятиях раскрываются через постановку и последующее разрешение проблемы создания алгоритма решения задачи и ее разрешение в виде функционирующей программы.

2. Технология тестового контроля качества образования – в процессе и по завершении теоретического обучения выполняется компьютерное тестирование.

3. Информационно-компьютерные технологии – применяются при выполнении лабораторных работ, самостоятельной внеаудиторной подготовке в виде самотестирования по сети Internet и использования учебных материалов в электронной форме.

4. Технология смешанного обучения.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Методика преподавания учебной дисциплины решает следующие основные задачи:

- определяет задачи обучения студентов по дисциплине;
- научно обосновывает содержание учебной программы, намечает последовательность ее изучения в комплексе с другими дисциплинами;
- определяет пути реализации принципов обучения при изучении дисциплины, формы и методы обучения;
- вырабатывает требования к методической подготовке преподавателей;
- изучает историю методики преподавания дисциплины;
- внедряет передовой опыт обучения;
- вырабатывает рекомендации по воспитанию обучаемых в процессе изучения дисциплины.

В соответствии с этими задачами осуществляется отбор научного материала, его систематизация и переработка в интересах развития и совершенствования содержания учебной дисциплины.

Методика разработана применительно к утвержденной рабочей программе для студентов с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», и вооружает преподавателей необходимыми знаниями, способствует их внедрению в практику обучения и воспитания студентов.

Выбор методов проведения занятий обусловлен учебными целями, содержанием учебного материала, временем, отводимым на занятия.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении лабораторных работ.

Целями проведения лабораторных работ являются:

- приобретение практических навыков разработки программ с применением инструментального программного обеспечения;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса;
- обучение навыкам профессиональной деятельности.

Цели лабораторных работ достигаются наилучшим образом в том случае, если им предшествует определенная подготовительная внеаудиторная работа. Поэтому преподаватель обязан довести до всех студентов график выполнения лабораторных работ с тем, чтобы они могли заниматься целенаправленной самостоятельной работой.

Работы рекомендуется выполнять в той последовательности, в которой они написаны, потому что в некоторых работах используются элементы, полученные в предыдущей работе.

На занятиях со студентами должны широко использоваться разнообразные средства обучения, способствующие более полному и правильному пониманию темы лекции или лабораторного занятия, а также выработке практических навыков по работе с ППО.

К средствам обучения студентов относятся:

- речь преподавателя;
- технические средства обучения: - персональные компьютеры с установленным прикладным программным обеспечением;
- учебники, учебные пособия, лекции в электронном виде.

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для контроля усвоения материала дисциплины «Операционные системы» предусмотрен текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль основан на анализе результатов выполнения лабораторных работ и собеседовании по их темам. Промежуточный контроль заключается в сдаче зачета по дисциплине.

Для проведения зачетов в письменной или тестовой форме разрабатывается перечень вопросов, утверждаемый заведующим кафедрой. В перечень включаются вопросы из различных разделов курса, позволяющие проверить и оценить теоретические знания студентов и умение применять их для решения практических задач.

Зачет в письменной форме проводится одновременно для всех студентов академической группы. Время выполнения задания составляет не более одного академического часа. При проведении зачета в письменной форме оценка выставляется на основе правил, принятых кафедрой, которые должны быть сообщены студентам до начала зачетной (экзаменационной) сессии.

Аналогичные правила могут быть заложены в программы компьютерного тестирования.

При контроле знаний в устной форме преподаватель использует метод индивидуального собеседования, в ходе которого обсуждает со студентом один или несколько вопросов из учебной программы. При необходимости могут быть предложены дополнительные вопросы, задачи и примеры. По окончании ответа на вопросы преподаватель объявляет студенту результаты сдачи зачета.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие : [16+] / В. Г. Кобылянский. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-7782-3517-5. – Текст : электронный.
2. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2424-8. – Текст : электронный.
3. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2019. – 312 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-940-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Abramyan, M. E. User interface development based on Windows Forms class library: textbook for students of computer science and programming : учебник : [16+] / М. Е. Abramyan ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 278 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683940> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3830-0. – Текст : электронный.
2. Очеретовый А.С. Средства Windows API для разработки программ администрирования Active Directory. Методические указания. Иваново: Ивановский государственный университет 2015. 24 с.
3. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 201 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1674-7. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>  
Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ (проектов) с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: макеты, демонстрационные устройства, электронные пособия (презентации, электронные словари и т.п.), визуальные пособия – видеоматериалы, электронные блоки, детали устройств и др., печатные пособия.

Компьютерный класс, оборудованный проектором и персональными компьютерами, которые объединены ЛВС с выходом в Интернет.





Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины:** ст. преподаватель кафедры ИТиПМ  
Сидоров М.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий  
и прикладной математики (ИТиПМ) «01» сентября 2023 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С. В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С. В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С. В.  
(подпись)