

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Факультет информационных технологий и экономики
Кафедра математического моделирования и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Кожевникова Т.М.
«03» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.2 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Направленность: Веб-разработка

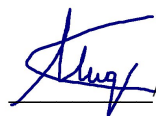
Квалификация

Программист

Год набора 2026

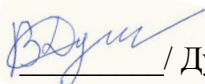
Тамбов –2026

Разработчик(и) программы:



/ Сидляр М.Ю., старший преподаватель кафедры математического моделирования и информационных технологий

Эксперт:



/ Дудаков В.П., системный администратор ООО «Европа-Европа 33», к.т.н., доцент

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО и утверждена на заседании кафедры математического моделирования и информационных технологий «02» февраля 2026 года протокол № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Перечень общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ПК 1.4.	Администрировать базы данных
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
ПК 3.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 3.6.	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.6.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - устанавливать и настраивать СУБД; - создавать и удалять базы данных; - создавать пользователей и назначать права доступа; - оптимизировать запросы к базе данных; - обеспечивать безопасность баз данных	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - возможные траектории профессионального развития и самообразования - архитектура СУБД - основные принципы администрирования баз данных - методы мониторинга и оптимизации работы баз данных - принципы резервного копирования и восстановления баз данных - методы защиты баз данных от внешних угроз - общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной

интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие работать с API и устанавливать соединения между компонентами отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании разрабатывать API организовывать взаимодействие модулей информационной системы документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи выбирать хостинг в	системы международных стандартов локальных вычислительных сетей методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации российские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты характеристики, типы и виды хостингов
---	---

	соответствии с параметрами веб-приложения составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.	методы и способы передачи информации в сети Интернет устройство и работу хостинг-систем знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		4
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	История, назначение, функции и виды операционных систем	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>	6	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем 2. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>	6	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса 2. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>	6	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Взаимодействие и планирование процессов	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>	6	
Тема 5. Управление памятью	Содержание учебного материала	12	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Абстракция памяти 2. Виртуальная память 3. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>	8	
Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации	Содержание учебного материала	14	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Файловая система, ввод и вывод информации	6	
	<i>В том числе практических занятий</i>	8	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	14	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Управление безопасностью 2. Планирование и установка операционной системы.	6	
	<i>В том числе практических занятий</i>	8	
Перечень практических работ: - Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. - Управление памятью. - Управление процессами с помощью команд операционной			

системы для работы с процессами. • Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. • Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. • Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе. • Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами. • Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. • Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы. • Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.		
Промежуточная аттестация - экзамен	18	
Всего:	98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- Рабочее место преподавателя
- Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы
- Доска маркерная
- ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся
- Мультимедийный проектор
- Аудио- и видеооборудование
- Комплект учебно-методических материалов
- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333> (дата обращения: 13.12.2021).

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514426>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Критерии и методы оценивания

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств	способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; умение анализировать и решать задачи системного	Тестирование Выполнение практических заданий

операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	администрирования; готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред.	
Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.		

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля Тестирование

1. Выберите способ решения задачи: «Требуется на базе одной операционной системы запустить программу другой операционной системы». Этим решением является _____ машина. Ответ дайте в виде прилагательного в именительном падеже.
2. Перед вами стоит задача использовать в профессиональной работе структуру данных динамический массив, какой контейнер из библиотеки stl в c++ вы будете использовать? Ответ дать на английском.
3. Для реализации проекта ИТ-специалистам была поставлена задача проанализировать достоинства и недостатки операционных систем и их компонентов, приспособленных для распространения программного обеспечения. Какое название носят современные операционные системы компании Microsoft?
4. Для реализации проекта ИТ-специалистам была поставлена задача проанализировать достоинства и недостатки операционных систем и их компонентов, приспособленных для распространения программного обеспечения. Произведя поиск и анализ информации, укажите операционную систему по ее дистрибутивам: Ubuntu, JingoOs, ElementaryOs, Manjaro, Gentoo.
5. Предложенная разработчиком или принятая в общеизвестных источниках манера кодирования называется _____.
6. Выберите две программы, которые отвечают за мониторинг операционной системы в Windows и Linux
 - а) Task Manager
 - б) htop
 - в) BIOS
 - г) SSH.

7. При написании документации важно чтобы программный продукт был исправен, не приводил к ошибкам в работе и вел себя предсказуемо. Как называется процесс, содержащий в себе все активности жизненного цикла, как динамические, так и статические, касающиеся планирования, подготовки и оценки программного продукта и связанных с этим результатов работ с целью определить, что они соответствуют описанным требованиям, показать, что они подходят для заявленных целей, соответствуют описанной документации и для определения дефектов.
8. Что такое шифрование данных?
- a) Преобразование данных в другой вид
 - b) Кодирование данных
 - c) Декодирование данных
 - d) Создание ключей для шифрования

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине Вопросы для экзамена

1. Эволюция операционных систем (ОС).
2. Определение ОС. Назначение и основные функции ОС.
3. Архитектура ОС. Типы архитектур ОС. Ядро ОС. Функции ядра.
4. Классификация ОС.
5. Интерфейс прикладного программирования (API) ОС.
6. Основные понятия и концепции ОС.
7. Операционные системы семейства WINDOWS. Системные требования, графический интерфейс, сеть, защита.
8. Системный реестр ОС WINDOWS. Программы для редактирования реестра.
9. ОС WINDOWS XP, VISTA, 7, 8. Оптимизация работы оборудования. Сетевые настройки. Настройки интерфейса.
10. Файловые системы MS Windows. Сравнение FAT32 и NTFS. Преимущества и недостатки.
11. Поддержка POSIX.
12. Виртуальные машины. Эмуляция компьютера. Преимущества и недостатки.
13. Общая структура реализации файловой системы. Форматирование жестких дисков.
14. Операционные системы семейства UNIX
15. Понятие файла, каталога, классификация файлов, основные атрибуты файла.
16. Операционная система MS-DOS (Microsoft Disk Operating System). Системные требования. Команды ОС MS-DOS.
17. BIOS. Назначение BIOS материнской платы.
18. Архивация файлов. Программы-архиваторы. Алгоритмы сжатия.
19. Вирусы. Физическая структура вируса.
20. Классификация вредоносных программ.
21. Механизмы заражения вирусами. Пути проникновения вирусов в компьютер.
22. Антивирусные программы их классификация. Примеры антивирусных программ.
23. Сетевые операционные системы, их структура.
24. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия. Поддержка приложений. Справочная служба. Безопасность.
25. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами.
26. Основные задачи управления памятью. Виртуальные и физические адреса
27. Управление памятью в MS-DOS. Управление памятью в WINDOWS. Структура

- адресного пространства. Прерывания.
28. Управление локальными ресурсами.
 29. Управление процессами. Состояние процессов.
 30. Контекст и дескриптор процесса.
 31. Алгоритмы планирования процессов.
 32. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
 33. Тупики в ОС. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками
 34. Средства синхронизации и взаимодействия процессов
 35. Управление вводом-выводом. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода.
 36. Программное обеспечение ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств.
 37. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения. Спулинг.
 38. Угрозы безопасности операционным системам.
 39. Классификация угроз безопасности.
 40. Типичные атаки на операционную систему.
 41. Защита в операционных системах. Принципы проектирования защищенных систем.
 42. Подходы к созданию защищенных операционных систем.
 43. Типовая архитектура подсистемы защиты операционной системы.
 44. Основные функции подсистемы защиты ОС. Разграничение доступа к объектам ОС.
 45. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа.
 46. Идентификация и аутентификация с помощью имени и пароля.
 47. Идентификация и аутентификация с помощью внешних носителей ключевой информации.
 48. Идентификация и аутентификация с помощью биометрических характеристик пользователей.
 49. Особенности защиты в операционных системах UNIX и LINUX. Защита данных. Защита дисплеев. Сетевая защита.
 50. Виртуальная память, архитектурные средства поддержки