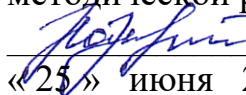


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Пермский финансово-экономический колледж
(Пермский филиал Финансового университета)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе,

 Ю.А. Хакимова
«25» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

(наименование дисциплины)

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Пермь-2026

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138

Разработчик:

Пегушина А.Д., преподаватель

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования Пермского финансово-экономического колледжа – филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

Протокол от «25» июня 2026г. № 12

Председатель П(Ц)К


(подпись)

И.В. Галкин

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечивает формирование ключевых компетенций цифровой экономики: коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде.

Она обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности Разработка и управление программным обеспечением с применением сквозных информационных технологий в области разработки программного обеспечения организаций и предприятий в эпоху цифровой экономики 4.0.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения, в том числе с применением элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии и электронное обучение предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права	– архитектура СУБД – основные принципы администрирования баз данных – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	- доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных	– принципы резервного копирования и восстановления баз данных – методы защиты баз данных от внешних угроз	- копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа;
ПК 2.3	– 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	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной 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	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– 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	– 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,	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами

	анкетирование – проводить интервьюирование	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	организации
ПК 3.4	– 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	– 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 –	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	– документировать тесты в соответствии	– нормативно-технические	– выделение классов эквивалентности

	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	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	значений каждого типа входных данных – составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
ПК 3.3	– выбирать хостинг в 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.	– характеристики, типы и виды хостингов – 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.	– устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений – использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных – проводить работы по резервному копированию веб-приложений – выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки – настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, NAKTA Heartbeat и других

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими выбранным видам деятельности:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.4. Администрировать базы данных.
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ. ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ. ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Программист» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода с целью овладения профессиональной деятельности умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Операционные системы и среды» обучающийся должен:

уметь:

- использовать методы и приемы формализации поставленных задач;
- Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов;
- Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях;
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- Методы и приемы формализации поставленных задач;
- Языки формализации функциональных спецификаций;
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов
- Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения

а также для выполнения трудовой функции 3.1.2 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

уметь:

- Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода;
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- Методологии разработки компьютерного программного обеспечения;
- Технологии программирования;
- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.

3.1.4 Работа с системой управления версиями программного кода

уметь:

- Использовать выбранную систему управления версиями;

- Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода;
- Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями;
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств;
- Установленный регламент использования системы управления версиями;

3.1.5 Проверка и отладка программного кода

уметь:

- Выявлять ошибки в программном коде;
- Применять методы и приемы отладки программного кода;
- Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
- Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- Методы и приемы отладки программного кода;
- Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
- Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
- Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- Сообщения о состоянии аппаратных средств.

3.3.1 Разработка процедур интеграции программных модулей

уметь:

- Писать программный код процедур интеграции программных модулей;
- Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;
- Применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
- Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации
- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- Методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения;
- Интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
- Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы
- Методы и средства миграции и преобразования данных
- Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
- Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	72
1. Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	56
а) занятия по дисциплине	46

- в том числе практические (лабораторные) занятия	18
б) промежуточная аттестация (экзамен)	10
2.Самостоятельная работа обучающихся	16

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала		4
	1	История, назначение, функции и виды операционных систем.	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Задание: заполнить таблицу «Анализ операционных систем»		2
Тема 2. Архитектура операционной системы(8ч)*	Содержание учебного материала		2
	1	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).	
	Лабораторные работы		2
	1	Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Управление памятью	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения). Задание: Тест «Архитектура операционной системы»		2
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала		2
	1	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков. Команды управления потоками MS Windows. Ввод-вывод в MS Windows	
	Лабораторные работы		2
	1	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала		2
	1	Взаимодействие и планирование процессов. Работа с программой Системный монитор. Установка виртуальной машины. Работа с VirtualBox.	
	Практические занятия		2
	1	Управление процессами в операционной системе. Системный монитор	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2
Тема 5. Управление памятью	Содержание учебного материала		2
	1	Абстракция памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти.	
	Лабораторные работы		2

	1	Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2
	Содержание учебного материала		
Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации(8ч)*	1	Понятие файловой системы. Файловая система и ввод и вывод информации.	4
	Практические занятия		
	1	Работа с файлами и каталогами ОС	2
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2
	Содержание учебного материала		
	1	Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы. Установка операционной системы.	12
Тема 7. Работа в операционных системах и средах(8ч)*	Практические занятия		
	1	Установка операционной системы.	6
	2	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем.	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		4
	Промежуточная аттестация		10
	Всего:		72

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение - лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием: парты – 18 шт., стулья – 50 шт., столы компьютерные – 13 шт., стол – 1 шт., кафедра – 1 шт., доска классная – 1 шт.

Техническими средствами обучения: автоматизированные рабочие места для 13 обучающихся (Процессор i5 2.8 Ghz, оперативная память 3Гб, монитор 19"), автоматизированное рабочее место преподавателя (21.5" Монитор Dell, Процессор Intel Core i3-8100, оперативная память 8 ГБ) 1 шт., системное и прикладное лицензионное ПО общего и профессионального назначения, в т.ч. справочно-правовые системы, электронные библиотечные системы, электронный читальный зал, multifunctional устройство (МФУ) формата А4 - (сетевой); колонки, презентатор, проектор BENQ MX507, экран настенно-потолочный, маркерная доска, ЛВС, выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Назаров С.В. Операционные системы. Практикум: учебное пособие/ С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – Москва: КНОРУС, 2022 – 372 с.

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, 2024. — 164 с.

В соответствии со ст. 43 Конституции Российской Федерации, 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 9 ред. от 29.07.2017), приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 N 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», ГОСТа Р 57723-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Системы электронно-библиотечные. Общие положения», ГОСТу 52872-2012 «Интернет ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению» все предлагаемые электронные ресурсы максимально комфортны для чтения слабовидящими людьми. Масштабирование текста достигает 300 процентов. При изменении масштаба сохраняется возможность видеть всю страницу текста, не обрезая его.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
----------------------------	---	----------------------

Знает: - основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; - архитектуры современных операционных систем; - особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; - принципы управления ресурсами в операционной системе; - основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. 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.	- способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; - умение анализировать и решать задачи системного администрирования; готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред.	Примеры форм и методов контроля и оценки - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме (МОДУС); - Самостоятельная работа. - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Решение ситуационной задач по темам курса
---	---	---