

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Информационных систем



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Замотайлова Д.А.
Протокол от 25.04.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, СРЕДЫ И ОБОЛОЧКИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)подготовки: Управление цифровой трансформацией бизнеса

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра информационных систем
Сайкинов В.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет прикладной информатики	Председатель методической комиссии/совета	Крамаренко Т.А.	Согласовано	21.04.2025, № 8
2		Руководитель образовательной программы	Вострокнутов А.Е.	Согласовано	21.04.2025, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Освоения дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» является формирование у будущих бакалавров твердых теоретических знаний и практических навыков по построению эффективных программно-аппаратных комплексов для решения практических и научных задач на основе применения ОС различной архитектуры и назначения

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о составе и функциях операционных систем, их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях;;
- формирование системы знаний о принципах построения операционных систем, вычислительных процессах, системах и ресурсах ОС;;
- формирование способности работать с компьютером, как средством управления информацией;
- углубление представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием сетевых ОС;;
- углубленное представление о ОС, как о платформе архитектуры электронного предприятия.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П7 Способен проводить анализ и разработку архитектуры информационных систем

ПК-П7.1 Создает варианты архитектурных спецификаций ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

ПК-П7.1/Зн2 Устройство и функционирование современных ис

ПК-П7.1/Зн3 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

ПК-П7.1/Зн4 Инструменты и методы проектирования архитектуры ис

ПК-П7.1/Зн5 Инструменты и методы верификации архитектуры ис

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 Проектировать архитектуру ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

ПК-П7.1/Ум2 Проверять (верифицировать) архитектуру ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 Владеет навыками создания вариантов архитектурных спецификаций ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

ПК-П7.2 Выбирает и согласует с заинтересованными сторонами оптимальную архитектурную спецификацию ис в рамках выполнения работ и управляет работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ис в экономике

ПК-П7.2/Зн2 Современные подходы и стандарты автоматизации организации

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Владеет навыками выбора и согласования с заинтересованными сторонами оптимальной архитектурной спецификации ис в рамках выполнения работ и управляет работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Операционные системы, среды и оболочки» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	72	2	67	1		16	34	16	5	Зачет
Всего	72	2	67	1		16	34	16	5	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Операционные системы, среды и оболочки	71		16	34	16	5	ПК-П7.1 ПК-П7.2

Тема 1.1. Понятие операционной системы. Назначение, функции и архитектура операционных систем	7	2	2	2	1	
Тема 1.2. Организация вычислительного процесса	5	1	2	1	1	
Тема 1.3. Управление памятью	4	1	2	1		
Тема 1.4. Управление процессами	6	2	2	2		
Тема 1.5. Управление потоками	6	1	4	1		
Тема 1.6. Взаимодействие процессов и ОС	6	2	2	2		
Тема 1.7. Ввод-вывод	6	1	4	1		
Тема 1.8. Файловые системы. Классификация, расширенные возможности и критерии сравнения файловых систем	4	1	2	1		
Тема 1.9. Виртуализация в ОС	7	1	4	1	1	
Тема 1.10. Виртуализация в вычислениях	5	1	2	1	1	
Тема 1.11. Безопасность и жизнеспособность операционных систем	7	1	4	1	1	
Тема 1.12. Направления дальнейшего совершенствования ОС	8	2	4	2		
Раздел 2. промежкоточная аттестация	1	1				ПК-П7.1 ПК-П7.2
Тема 2.1. промежуточная аттестация	1	1				
Итого	72	1	16	34	16	5

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Операционные системы, среды и оболочки

(Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 34ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Понятие операционной системы. Назначение, функции и архитектура операционных систем

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие операционной системы. Назначение, функции и архитектура операционных систем

Тема 1.2. Организация вычислительного процесса

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Организация вычислительного процесса

Тема 1.3. Управление памятью

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.)

Управление памятью

Тема 1.4. Управление процессами

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.)

Управление процессами

Тема 1.5. Управление потоками

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 1ч.)

Управление потоками

Тема 1.6. Взаимодействие процессов и ОС

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.)

Взаимодействие процессов и ОС

Тема 1.7. Ввод-вывод

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 1ч.)

Ввод-вывод

Тема 1.8. Файловые системы. Классификация, расширенные возможности и критерии сравнения файловых систем

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.)

Файловые системы. Классификация, расширенные возможности и критерии сравнения файловых систем

Тема 1.9. Виртуализация в ОС

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Виртуализация в ОС

Тема 1.10. Виртуализация в вычислениях

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Виртуализация в вычислениях

Тема 1.11. Безопасность и жизнеспособность опе-рационных систем

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Безопасность и жизнеспособность опе-рационных систем

Тема 1.12. Направления дальнейшего совершенствования ОС

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.)

Направления дальнейшего совершенствования ОС

Раздел 2. промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

промежуточная аттестация

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Операционные системы, среды и оболочки

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Важнейшие функции ОС

обеспечение пользователю-программисту удобств посредством предоставления для него расширенной машины

повышения эффективности работы устройств, постоянно выполняющих одну программу
обеспечение работы встроенных микрокомпьютеров бытовых приборов

повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его питанием

2. Важнейшие функции ОС ...

повышения эффективности работы устройств, постоянно выполняющих одну программу
обеспечение работы встроенных микрокомпьютеров бытовых приборов

повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его питанием

повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его ресурсами

3. ОС нужны, если

вычислительная система используется для различных задач

необходимо обеспечить хранение упорядоченных данных на компьютере

необходимо обеспечить управление сложным производственным оборудованием

вычислительная система используется для поддержания бизнес-процессов

на компьютере необходимо реализовать некоторую функцию ОС

4. ОС нужны, если ...

различные программы нуждаются в выполнении одних и тех же рутинных действий

необходимо обеспечить хранение упорядоченных данных на компьютере

необходимо обеспечить управление сложным производственным оборудованием

вычислительная система используется для поддержания бизнес-процессов

на компьютере необходимо реализовать некоторую функцию ОС

5. ОС нужны, если ...

между программами и пользователями системы необходимо распределять полномочия

необходимо обеспечить хранение упорядоченных данных на компьютере

необходимо обеспечить управление сложным производственным оборудованием

вычислительная система используется для поддержания бизнес-процессов

на компьютере необходимо реализовать некоторую функцию ОС

6. ОС нужны, если ...

необходима возможность имитации «одновременного» исполнения нескольких программ на одном

компьютере (даже содержащем лишь один процессор)

необходимо обеспечить хранение упорядоченных данных на компьютере

необходимо обеспечить управление сложным производственным оборудованием

вычислительная система используется для поддержания бизнес-процессов

на компьютере необходимо реализовать некоторую функцию ОС

7. Современные универсальные ОС можно охарактеризовать как ...

использующие файловые системы

системы реального времени

ОС для смартфонов

ОС для управления производственными процессами

8. Современные универсальные ОС можно охарактеризовать как ...

многопользовательские

системы реального времени

ОС для смартфонов

ОС для управления производственными процессами

9. Современные универсальные ОС можно охарактеризовать как ...

- многозадачные
- системы реального времени
- ОС для смартфонов
- ОС для управления производственными процессами

10. Иерархия привилегий компонентов ОС

- 1 ядро
- 2 сетевая подсистема
- 3 файловая система
- 4 системные библиотеки
- 5 оболочка с утилитами

11. Большинство программ, как системных (входящих в ОС), так и прикладных, исполняются в ...

- непrivилегированном («пользовательском») режиме
- привилегированном режиме
- однозадачном режиме
- защищенном режиме
- режиме с плавающей запятой

12. Ядро исполняется в ...

- привилегированном режиме
- однозадачном режиме
- непривилегированном («пользовательском») режиме
- режиме с плавающей запятой

13. ОС определяют как ...

- набор программ, управляющих оборудованием
- набор программ, осуществляющих первичную настройку устройств ввода-вывода компьютера
- набор программ, решающих задачи пользователя в различных предметных областях

14. ОС определяют как ...

- набор программ, управляющих другими программами
- набор программ, осуществляющих первичную настройку устройств ввода-вывода компьютера
- набор программ, решающих задачи пользователя в различных предметных областях
- иерархию устройств хранения информации

15. ОС выполняет обслуживание ..

- пользователя
- устройств ввода-вывода
- пользовательских данных
- ресурсов

16. ОС выполняет обслуживание ..

- самой ОС
- устройств ввода-вывода
- пользовательских данных
- ресурсов

17. Главная задача ОС ...

- эффективное распределение ресурсов
- эффективное распределение устройств
- эффективное распределение информации о ресурсах
- обработка задач пользователя

18. В логической структуре типичной вычислительной системы ОС занимает положение между ...

- устройствами с их встроенными микропрограммами и прикладными программами
- прикладными программами и дополнительным системным ПО
- физическими устройствами и аппаратной платформой компьютера

дополнительным системным ПО и прикладными программами

19. Пакетный режим предполагает ...

наличие очереди программ на исполнение

разделение процессов входной очереди с целью создания неоднородной мультипрограммной смеси

принятие решения о переключении процессора с выполнения одной задачи на выполнение другой

автоматическую группировку программ в пакеты

20. Пакетный режим предполагает ...

загрузку программы с внешних носителей в оперативную память, не дожидаясь завершения исполнения

предыдущей программы

разделение процессов входной очереди с целью создания неоднородной мультипрограммной смеси

принятие решения о переключении процессора с выполнения одной задачи на выполнение другой

автоматическую группировку программ в пакеты

Раздел 2. промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Пятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П7.2

Вопросы/Задания:

1. Пакетный режим предполагает ...

загрузку программы с внешних носителей в оперативную память, не дожидаясь завершения исполнения

предыдущей программы

разделение процессов входной очереди с целью создания неоднородной мультипрограммной смеси

принятие решения о переключении процессора с выполнения одной задачи на выполнение другой

автоматическую группировку программ в пакеты

2. Важнейшие функции ОС ...

обеспечение пользователю-программисту удобств посредством предоставления для него расширенной

машины

повышения эффективности работы устройств, постоянно выполняющих одну программу

обеспечение работы встроенных микрокомпьютеров бытовых приборов

повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его питанием

3. Специальные интерфейсы системного и прикладного программирования ОС выполняют следующие задачи ...

управление вводом-выводом

управление интерфейсом пользователя

управление файловой системой

управление прикладным ПО

4. Специальные интерфейсы системного и прикладного программирования ОС выполняют следующие задачи ...

- управление памятью
- управление интерфейсом пользователя
- управление файловой системой
- управление прикладным ПО

5. Специальные интерфейсы системного и прикладного программирования ОС выполняют следующие задачи ...

- управление процессами
- управление интерфейсом пользователя
- управление файловой системой
- управление прикладным ПО

6. Информационные ресурсы это ...

- файлы
- данные, находящиеся в регистрах процессора
- информация, вводимая пользователем в процессе работы с компьютером
- параметры настройки операционной системы

7. Информационные ресурсы это ...

- переменные, находящиеся в оперативной памяти
- данные, находящиеся в регистрах процессора
- информация, вводимая пользователем в процессе работы с компьютером
- параметры настройки операционной системы

8. Для реenterабельных программных модулей основным и наиболее часто используемым является ...

- динамический способ выделения памяти
- статический способ выделения памяти
- сегментный способ выделения памяти
- страничный способ выделения памяти

9. Реenterабельные программные модули должны быть созданы таким образом, чтобы ...

- было обеспечено сохранение промежуточных результатов для прерываемых вычислений
- динамически управлять ОП для сохранения промежуточных результатов
- был обеспечен автоматический повторный запуск программного модуля
- был невозможен повторный запуск одного и того же программного модуля

10. Структура реenterабельных программных модулей отличается возможностью ...

- повторного и многократного их запуска по обращению из других задач (вычислительных процессов)
- частичного выполнения программы модуля
- прямого доступа в любую точку модуля
- неограниченного модифицирования кода модуля в процессе обращения к нему

11. Структура реenterабельных программных модулей отличается возможностью повторного и многократного использования одной и той же копии модуля в памяти

частичного выполнения программы модуля

прямого доступа в любую точку модуля

неограниченного модифицирования кода модуля в процессе обращения к нему

12. Структура привилегированных программных модулей отличается ...

возможностью управления прерываниями средствами модуля

тем, что может работать только в условиях отключения прерываний

ничем не отличается от других программных модулей

кодированием информации модуля

13. Привилегированными программными модулями называют такие программные модули, которые ...

работают в условиях, когда никакие внешние события не могут нарушить естественный порядок вычислений
запускают чаще других программных модулей
запускают в отдельной области памяти
работают только с ядром ОС

14. Привилегированными программными модулями называют такие программные модули, которые ...

работают в привилегированном режиме, то есть при отключенной системе прерываний
запускают чаще других программных модулей
запускают в отдельной области памяти
работают только с ядром ОС

15. Повторно используемыми программными модулями называют такие программные модули, которые ...

допускают корректное повторное выполнение программного кода
могут быть вызваны в ОП много раз
любые программные модули, от которых не зависит исход вычислений
находящиеся в ОП

16. Однократно используемыми называют такие программные модули, которые
могут быть правильно выполнены только один раз
могут быть вызваны в ОП только один раз
любые программные модули, от которых зависит исход вычислений
любые программные модули, хранящиеся на устройствах постоянного хранения информации

17. Внешнее устройство может считаться устройством с разделяемым ресурсом если оно ...

работает с последовательным доступом
имеет непосредственный выход на шину адреса и данных
работает в режиме «по готовности»
использует механизмы прямого доступа

18. Самостоятельными ресурсами внешней памяти являются ...

доступ к внешней памяти
расположение внешней памяти
суммарный объем задействованных в ОС устройств внешней памяти
тип элементов памяти

19. Работоспособность системы можно нарушить с помощью ...

атак, вызывающих отказ от обслуживания
вирусов, вызывающих удаление необходимой системной информации
взлома систем доступа с последующим разрушением работы ОС
изменения напряжения питания компьютера
изменения микроклимата помещения, в котором находится компьютер

20. Целостность данных означает, что ...

пользователи, не обладающие соответствующими правами, не должны иметь
возможности изменять какие-либо данные без разрешения их владельцев
внешние по отношению к пользовательской программе задачи не могут обмениваться с ней
фрагментами
данных

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БАРДИН А. К. Операционные системы, среды и оболочки: метод. рекомендации / БАРДИН А. К., Попова Е. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 35 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9205> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Дагаев А. В. Операционные системы. Особенности реализации: учебное пособие / Дагаев А. В., Бородянский Ю. М.. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 87 с. - 978-5-89160-246-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/279620.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Лань
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://www.iprbookshop.ru> - IPRBook
4. <https://znanium.com/> - Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лекционный зал

221гл

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Компьютерный класс

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)