

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

 Е.А. Журавлёва
« 15 » января 2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Операционные системы»

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки Компьютерные системы и образовательная
робототехника
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения очная
Курс ОФО – 2 курс

Разработчик

Капустин Д.А.

д. т. н, доцент кафедры информационных
образовательных технологий и систем
Заведующий кафедрой

 Д.А. Капустин

Протокол от « 14 » января 2025 г. № 9

Луганск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) Операционные системы и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат / специалитет / магистратура по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
Общепрофессиональные	
Профессиональные	
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-5. Способен осуществлять администрирование сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-1.1. Знать: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач ПК-1.2. Уметь: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование ПК-1.3. Владеть: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем ПК-5.1. Знать: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения ПК-5.2. Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации ПК-5.3. Владеть: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Понятие ОС. Основные функции ОС.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 2. Ядро и процессы.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 3. Виртуальная и реальная память.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 4. Основные понятия файловой системы.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 5. Вирусы и антивирусные способы защиты.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 6. Linux	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 7. Загрузка системы	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 8. VIM, MC, INITTAB	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 9. Файловая система Linux.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 10. Учетные записи в Linux	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 11. Регулярные файлы и линки.	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Тема 12. Основные свойства объектов, команды <code>chown</code> и <code>chmod</code>	ПК-1; ПК-5	Выполнение лабораторных работ
Текущая аттестация	ПК-1; ПК-5	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	ПК-1; ПК-5	Экзамен (письменный), зачет

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-5. Способен осуществлять	ПК-1.1. Знает: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач ПК-1.2. Умеет: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование ПК-1.3. Владеет: навыками анализа структурных,

администрирование сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	функциональных и математических моделей сложных процессов и систем ПК-5.1. Знает: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения ПК-5.2. Умеет: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации ПК-5.3. Владеет: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения инфокоммуникационной системы
---	---

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
3-4 семестр			
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Оформление отчетов по лабораторным работам	30 баллов	-	-
Работа на лабораторных занятиях	30 баллов	-	-
Выполнение тестовых заданий	-	-	-
Выполнение заданий самостоятельной работы	10 баллов	-	-
экзамена и зачета	30 баллов	-	-
Итого за семестр:	100 баллов	-	-
Всего	100 баллов		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом	

		сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для текущего контроля:

1. Понятие и структура ОС.
2. Эволюция вычислительных систем и ОС.
3. Основные функции ОС.
4. Классификация ОС.
5. Архитектурные особенности ОС.
6. Понятие процесса.
7. Состояния процесса.
8. Операции над процессами.
9. Блок управления процессом.
10. Контекст процесса, переключение контекста.
11. Планирование процессов: уровни планирования, цели планирования, свойства алгоритмов планирования.
12. Параметры планирования.
13. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования.
14. Алгоритмы планирования процессов.
15. Взаимодействие процессов: категории средств обмена информации, логическая организация механизма передачи информации, буферизация, модели передачи данных.
16. Нити исполнения.
17. Синхронизация процессов: чередование, гонки и взаимoisключения, программные алгоритмы организации взаимодействия процессов.
18. Понятие критической секции.
19. Механизмы синхронизации процессов: семафоры, мониторы, сообщения.
20. Тупики: условия возникновения, основные направления борьбы с тупиками, способы предотвращения, обнаружения и восстановления после тупиков.
21. Виртуальная память: назначение, механизмы и организация.
22. Файловая система: основные понятия, структура и принципы организации.
23. Методы доступа к файлам: последовательный, прямой, индексно-последовательный.
24. Структура каталогов файловой системы: одноуровневые и многоуровневые.
25. Режимы защиты файлов и управление доступом.
26. Буферизация файловых операций.
27. Управление устройствами: драйверы, диспетчеры устройств.
28. Ввод-вывод в ОС: программный, прерывный и DMA-методы.
29. Архитектура многопользовательских систем.

30. Распределённые операционные системы: особенности, преимущества и недостатки.
31. Механизмы защиты данных в ОС. Методы разграничения доступа.
32. Обработка прерываний: виды прерываний и их организация.
33. Операционные системы реального времени: особенности и требования.
34. Механизмы журналирования и восстановления данных в ОС.
35. Будущие тенденции развития операционных систем.
36. Принципы работы многозадачности в ОС
37. Различия между монолитными и микроядерными архитектурами ОС
38. Роль системных вызовов в взаимодействии приложений и ОС
39. Принципы работы с памятью: статическая, динамическая и стековая память
40. Эффективность использования кэша в ОС
41. Особенности работы с сетевыми протоколами в ОС
42. Подходы к реализации виртуализации в операционных системах
43. Понятие и функции системного администратора
44. Влияние аппаратного обеспечения на производительность ОС
45. Безопасность операционных систем: основные угрозы и методы защиты
46. Функции и задачи операционной системы в контексте облачных технологий
47. Принципы работы с внешними устройствами: принтеры, сканеры и т.д
48. Архитектура и функции операционных систем для мобильных устройств
49. Технологии контейнеризации и их влияние на ОС
50. Понятие и реализация виртуальных машин в ОС
51. Основные инструменты для мониторинга производительности ОС
52. Роль и функции ядра операционной системы
53. Обработка ошибок в операционных системах: методы и подходы
54. Принципы организации и управления файлами в облачных хранилищах
55. Анализ производительности ОС: метрики и инструменты
56. Понятие и реализация многопоточности в ОС
57. Стандарты и протоколы взаимодействия между ОС и приложениями
58. Архитектура и особенности ОС для встраиваемых систем
59. Разработка драйверов для операционных систем: основные этапы
60. Эволюция интерфейсов пользователя в операционных системах
61. Понятие и реализация систем резервного копирования и восстановления
62. Проблемы совместимости программного обеспечения с различными ОС.
63. Параллелизм и Concurrency в операционных системах
64. Влияние открытого кода на развитие операционных систем

65. Принципы работы с безопасными средами выполнения в ОС.
66. Что такое операционная система и каковы её основные функции?
67. В чем разница между многозадачной и однозадачной операционными системами?
68. Что такое система управления памятью и какие её основные компоненты?
69. Какова роль драйверов устройств в операционной системе?
70. Что такое виртуализация и как она используется в современных операционных системах?

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения аттестации

1. Синхронизация процессов: чередование, гонки и взаимoisключения, программные алгоритмы организации взаимодействия процессов.
2. Понятие критической секции.
3. Механизмы синхронизации процессов: семафоры, мониторы, сообщения.
4. Тупики: условия возникновения, основные направления борьбы с тупиками, способы предотвращения, обнаружения и восстановления после тупиков.
5. Организация памяти: физическая и логическая организация. Связывание адресов.
6. Функции ОС по управлению памятью, отображение памяти.
7. Простейшие схемы управления памятью, методы распределения памяти.
8. Управление памятью: сегментный способ организации памяти.
9. Управление памятью: страничный способ организации памяти.
10. Управление памятью: сегментно-страничный способ организации памяти.
11. Распределение памяти в однопрограммных ОС.
12. Оверлейный способ использования памяти.
13. Распределение памяти фиксированными разделами.
14. Распределение памяти разделами переменной величины. Фрагментация памяти.
15. Методы распределения памяти с использованием внешней памяти: виртуальная память. Задачи, решаемые виртуальной памятью. Преимущества использования виртуальной памяти.
16. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация виртуальной памяти.
17. Структура таблиц сегментов и страниц, многоуровневые таблицы страниц, ассоциативная память, инвертированная таблица страниц, хеширование.

18. Стратегии замещения сегментов и страниц, способы повышения вычислительной эффективности замещения.
19. Файловая система, основные функции файловой системы. Имена, типы и атрибуты файлов.
20. Файловая система: организация файлов и доступ к ним. Операции над файлами, директории, логическая структура файлового архива.
21. Проблемы защиты данных в файловой системе: разграничение прав доступа и управление доступом.
22. Буферизация файловых операций и кэширование.
23. Методы физического хранения файлов: непрерывное, сегментированное, индексированное размещение.
24. Журналирование операций файловой системы.
25. Основы организации многопользовательских файловых систем.
26. Устройства ввода-вывода: классификация, функции, управление.
27. Управление устройствами: диспетчеры, драйверы, ввод-вывод с использованием прерываний.
28. Виртуализация ввода-вывода: симуляция устройств и унификация интерфейсов.
29. Стратегии распределения ресурсов ввода-вывода.
30. Организация работы сетевых файловых систем: доступ к удаленным данным, синхронизация, безопасность.
31. Виртуализация памяти: аппаратная и программная поддержка.
32. Технологии оптимизации работы памяти: предвыборка страниц, ассоциативное кэширование.
33. Разработка ОС реального времени: требования к памяти, синхронизации и быстродействию.
34. Фрагментация памяти: методы предотвращения и минимизации влияния.
35. Перспективы развития методов управления памятью и файловыми системами в ОС.
36. Понятие и типы процессов в операционных системах.
37. Алгоритмы планирования процессов: краткосрочное, долгосрочное и среднесрочное.
38. Влияние приоритетов на планирование процессов.
39. Механизмы межпроцессного взаимодействия: каналы и очереди сообщений.
40. Параллелизм и его влияние на производительность систем.
41. Проблема взаимного блокирования: условия и примеры.
42. Алгоритмы распределения ресурсов в мультизадачных системах.
43. Обработка прерываний: типы и механизмы.
44. Роль системных вызовов в управлении ресурсами.
45. Архитектура многоядерных систем и особенности их управления.
46. Реализация виртуальных машин: основные концепции и преимущества.
47. Управление процессами и потоками в многопоточных приложениях.
48. Проблемы производительности в многопоточных системах.

49. Стратегии управления кэшем: LRU, FIFO, LFU.
50. Принципы работы систем виртуальной памяти.
51. Понятие и виды системных ресурсов в ОС.
52. Разграничение прав доступа в многопользовательских системах.
53. Проблемы масштабируемости в сетевых файловых системах.
54. Принципы работы и организация RAID-массивов.
55. Механизмы защиты памяти и их реализация.
56. Стратегии оптимизации ввода-вывода: асинхронный ввод-вывод.
57. Проблемы и решения для обеспечения целостности данных.
58. Подходы к восстановлению данных после сбоев.
59. Разработка файловых систем: требования и проектирование.
60. Сравнение традиционных и распределенных файловых систем.
61. Основы управления энергопотреблением в ОС.
62. Механизмы обеспечения безопасности в современных ОС.
63. Роль кэширования в производительности приложений.
64. Проблемы совместимости приложений в разных ОС.
65. Технологии контейнеризации и их влияние на виртуализацию.
66. Применение машинного обучения в управлении ресурсами ОС.
67. Будущее квантовых вычислений и их влияние на ОС.
68. Архитектуры облачных вычислений и их управление.
69. Принципы работы с блочными и объектными хранилищами данных.
70. Этические аспекты управления данными и конфиденциальностью в ОС.