

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Шапорова З.Е.
«21» _____ марта _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Специальность: **09.02.07** " Информационные системы и программирование "

Дисциплина: *Операционные системы и среды*

Красноярск 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент _____ « 20 » марта 2023 г.

ФОС разработан в соответствии с программой дисциплины «Операционные системы и среды».

ФОС обсужден на заседании кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

протокол № 7 «20» марта 2023г.

Зав. кафедрой ИТ и МОИС Бронов С.А., д.т.н., профессор

_____ «20» » марта 2023г.

ФОС принят методической комиссией института

Экономики и управления АПК _____ протокол № 7 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В., ст. преподаватель _____ «21» марта 2023г

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2	Нормативные документы	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	4
4	Показатели и критерии оценивания компетенций.....	6
5	Фонд оценочных средств.	8
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля	8
5.1.1	Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.....	8
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	10
5.2.1	Оценочное средство зачет с оценкой (итоговое тестирование). Критерии оценивания.....	10
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
6.1	Основная литература.....	12
6.2	Дополнительная литература.....	12
6.3	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	12
6.4	Программное обеспечение	12
6.5	Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.....	12

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Операционные системы и среды» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ и рабочих программ модулей.

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Операционные системы и среды» в установленной учебным планом форме в 2 семестре – зачет с оценкой.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы дисциплины «Операционные системы и среды».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ОК 05. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с уче-	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежу-	Зачет с

том особенностей социального и культурного контекста;			точный	оценкой
ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ПК 6.4. - Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ПК 6.5. - Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ПК 7.2. - Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ПК 7.3. - Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов,	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ПК 7.5. - Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	теоретический (информационный)	лекции	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические занятия	текущий	Опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	
Высокий уровень	Практический опыт: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
Продвинутый уровень	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Пороговый уровень	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
Высокий уровень	Практический опыт: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Продвинутый уровень	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
Пороговый уровень	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 05. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
Высокий уровень	Практический опыт: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
Продвинутый уровень	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Пороговый уровень	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	

языках.	
Высокий уровень	Практический опыт: Использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.
Продвинутый уровень	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
Пороговый уровень	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 6.4. - Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	
Высокий уровень	Практический опыт: Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
Продвинутый уровень	Умения: Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.
Пороговый уровень	Знания: Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах.
ПК 6.5. - Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием,	
Высокий уровень	Практический опыт: Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.
Продвинутый уровень	Умения: Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.
Пороговый уровень	Знания: Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.
ПК 7.2. - Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов,	
Высокий уровень	Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
Продвинутый уровень	Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
Пороговый уровень	Знания: Тенденции развития баз данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных.
ПК 7.3. - Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов,	
Высокий уровень	Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
Продвинутый уровень	Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
Пороговый уровень	Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных.
ПК 7.5. - Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	

Высокий уровень	Практический опыт: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
Продвинутый уровень	Умения: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
Пороговый уровень	Знания: Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера баз данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фонд оценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя опрос по всем темам курса.

5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

Перечень вопросов :

1. Назначение и функции ОС.
2. Классификация ОС. Требования к ОС.
3. "Классическая" архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС.
4. Многослойная структура ОС.
5. Микроядерная архитектура ОС. Основные положения микроядерной архитектуры.
6. Управление процессором в однопрограммном режиме.
7. Управление процессором в режиме мультипрограммирования.
8. Понятие мультипрограммирования. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.
9. Мультипрограммирование в системах разделения времени.
10. Мультипрограммирование в системах реального времени.
11. Понятие мультипроцессирования. Симметричное и асимметричное мультипроцессирование. Основные понятия.
12. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
13. Стратегии планирования. Дисциплины диспетчеризации.
14. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
15. Понятия "процесс" и "поток".
16. Планирование и диспетчеризация потоков.
17. Назначение и типы прерываний.
18. Механизм прерываний.
19. Сервис операционных систем
20. Обзор методов управления оперативной памятью.
21. Простое распределение памяти, свопинг, оверлеи.
22. Распределение памяти разделами.
23. Страничное и сегментное распределение памяти.
24. Виртуальная память.
25. Планирование заданий и процессов.
26. Синхронизация процессов, состязания процессов.
27. Взаимные блокировки процессов и их устранение.
28. Общие сведения о файловых системах
29. Символьный и базовый уровни файловых систем.
30. Защита информации в файловых системах.

31. Логический уровень файловых систем.
32. Физический уровень файловых систем.
33. Управление устройствами в операционных системах.
34. Классификация внешних устройств.
35. Каналы ввода-вывода.
36. Оптимизация очередей ввода-вывода.
37. Драйверы в операционных системах.
38. Использование вызовов файловой системы.
39. Задачи операционной системы по управлению памятью. Типы адресов.
40. Алгоритмы распределения памяти.
41. Одинокое непрерывное распределение памяти.
42. Распределение памяти разделами с фиксированными границами.
43. Распределение памяти разделами с динамическими границами.
44. Распределение памяти подвижными разделами.
45. Свопинг и виртуальная память. Понятие свопинга.
46. Страничное распределение памяти.
47. Сегментное распределение памяти.
48. Сегментно-страничное распределение памяти.
49. Распределение оперативной памяти в современных ОС для ПК.
50. Распределение оперативной памяти в MS-DOS.
51. Распределение оперативной памяти в Microsoft Windows 95/98.
52. Распределение оперативной памяти в Microsoft Windows NT.
53. Управление памятью в ОС UNIX.
54. Аппаратно-независимый уровень управления памятью.
55. Страничное замещение основной памяти и свопинг
56. Задачи ОС по управлению устройствами.
57. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширование данных.
58. Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение удобного логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы.
59. Поддержка широкого спектра драйверов и простота включения нового драйвера в систему. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов.
60. Поддержка нескольких файловых систем.
61. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода.
62. Управление устройствами в ОС UNIX.
63. Управление вводом/выводом. Основные понятия и концепции организации ввода/вывода в ОС. Режимы управления вводом/выводом. Основные системные таблицы ввода/вывода.
64. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителями на магнитных дисках
65. Функции файловой системы ОС и иерархия данных.
66. Разбиение магнитных дисков на разделы. Логическая организация файловой системы.
67. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Имена файлов. Монтирование. Атрибуты файлов.
68. Логическая организация файла. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры.
69. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT.
70. Физическая организация s5 и ufs.
71. Физическая организация NTFS.
72. Файловые системы VFAT и FAT32. Файловая система HPFS
73. Понятие интерфейса прикладного программирования. Реализация функций API на уровне ОС.
74. Реализация функций API на уровне системы программирования.
75. Реализация функций API с помощью внешних библиотек.
76. Мобильность программного обеспечения.
77. Платформенно-независимый интерфейс POSIX
78. Пользовательский интерфейс операционной среды.

Критерии оценивания:

По итогам опроса студент получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество вопросов, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество вопросов, заданных студенту в ходе опроса. M – количество баллов за опрос для конкретного модуля.

Всего в ходе текущего контроля (опроса) студент может набрать максимум 60 баллов.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой проводится в форме итогового тестирования.

5.2.1 Оценочное средство зачет с оценкой (итоговое тестирование). Критерии оценивания

Примеры тестовых вопросов/заданий

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ	Ответ
Shell это	Программы, воспринимающие команды пользователя и обеспечивающие их выполнение
Автоматическое выделение и освобождение оперативной памяти операционной системой при появлении и завершении программ предполагает	Виртуальная память
Автоматическую загрузку программы участками фиксированного размера по мере необходимости предполагает	Страничное распределение памяти
Базовый уровень файловых систем обеспечивает	Проверку наличия файла с указанным именем Определение основных параметров файла Защиту информации в файловых системах Определение местоположения данных в пределах файла
Виртуальная память предполагает	Временную выгрузку программы или ее части при появлении более высокоприоритетной программы Автоматическое выделение и освобождение оперативной памяти операционной системой при появлении и завершении программ
Временную выгрузку программы или ее части при появлении более высокоприоритетной программы предполагает	Виртуальная память
Вычислительная система это	Комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для решения задач пользователя
Драйверы это	Комплекс программ, непосредственно управляющих ресурсами компьютера и исполняющих запросы прикладных программ

Защиту информации в файловых системах выполняет	Уровень проверки прав доступа
Комплекс программ, непосредственно управляющих ресурсами компьютера и исполняющих запросы прикладных программ это	Драйверы
Комплекс программ, обеспечивающих эффективное использование ресурсов компьютера это	Операционная система
Логический уровень файловых систем обеспечивает	Определение основных параметров файла
Многопользовательская операционная система это	Система, обслуживающая одновременно несколько пользователей
Варианты управления памятью	Разделы, свопинг, сегменты, страницы
Место хранения выгруженных страниц	Файл подкачки
Каталог это	Таблица со сведениями о файлах
Разновидности сегментов программы	Стек, данные, коды команд
Прерывание это	Временное прекращение выполнения программы
Драйвер сетевой платы	Принимает данные из сети и передает данные в сеть
Мультипрограммная операционная система это	Система, позволяющая выполнять одновременно несколько программ
Набор средств для разработки программ это	Система программирования
Обеспечивает обмен данными в сети по определенным правилам	Сетевой протокол
Операционная система это	Комплекс программ, предназначенных для облегчения программирования вычислительной системы и эффективного управления ее ресурсами
Система разделения времени это	Система, за счет квантования времени предоставляющая свои ресурсы всем пользователям по очереди
Система реального времени это	Система, обязанная решать свои задачи в рамках установленных временных ограничений
Системное программное обеспечение это	Комплекс программ, предназначенных для облегчения программирования вычислительной системы и эффективного управления ее ресурсами
Совокупность программ, предназначенных для решения задач из предметной области пользователя это	Прикладное программное обеспечение
Совокупность программ, установленных на компьютере это	Программное обеспечение
Специальным образом оформленные программы, обладающие унифицированным интерфейсом и предназначенные для непосредственного управления внешними устройствами компьютера это	Драйверы
Стандарт POSIX впервые полностью был реализован в операционной системе	Linux

Банк тестовых заданий в полном объеме размещен в ЭИОС Красноярского ГАУ на платформе LMS Moodle по адресу <https://e.kgau.ru>

Критерии оценивания:

По итогам тестирования студент получает дополнительно баллы, количество которых рассчитывается по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times 40$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество вопросов, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество вопросов, заданных студенту в ходе тестирования.

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

60 – 73 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Студент, не набравший минимальное количество баллов, отрабатывает текущие задолженности, готовя ответы на вопросы по темам задолженности в письменном виде

Обучающийся, не сдавший зачет с оценкой, приходит на передачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей: http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

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>

6.2 Дополнительная литература

1. *Власенко, А. Ю.* Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121996>

2. *Сычев, П. П.* Операционные системы. Практикум : учебное пособие / П. П. Сычев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-89847-580-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154518>

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Титовский С.Н., Титовская Н.В. Операционные системы и среды. Электронный обучающий ресурс. <http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1051>

6.4 Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
 4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
 5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
 6. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
- Программное обеспечение для решения прикладных задач информатики:
7. Oracle VM Virtual Box, свободно распространяемое ПО
 8. NASM, свободно распространяемое ПО
 9. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
 10. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на C++

6.5 Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.

Интернет-ресурсы

1. Интеллектуальные информационные системы. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1048> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

5. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsbh.ru/ ;
7. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru/ ;
8. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
11. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
12. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
13. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
14. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

15. справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
16. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

17. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
18. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по дисциплине «Операционные системы и среды»
для подготовки специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО,
специальность **09.02.07** «Информационные системы и программирование»
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС СПО.

Дисциплина «Операционные системы и среды» является частью учебного плана по подготовке специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО, специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС СПО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений СПО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС СПО.

Эксперт:

доцент кафедры Вычислительной техники
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук



Постников
Александр
Иванович