

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

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ



Рабочая программа дисциплины
Операционные системы

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность
**Менеджмент проектов в области информационных технологий, создание
и поддержка информационных систем**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2021

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана на основе ФГОС ВО 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922.

Автор:

канд. экон. наук, доцент



А.К. Бардин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 31.05.2021 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой

д-р экон. наук, профессор



Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 31.05.2021 № 9.

Председатель

методической комиссии

канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. экон. наук, доцент



Д.А. Замотайлова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» 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:

- сформировать представление о составе и функциях операционных систем, в том числе отечественного производства, их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях;
- сформировать систему знаний о принципах построения операционных систем, вычислительных процессах, механизмах и ресурсах ОС, влияющих на производственные характеристики создаваемых на их основе платформ автоматизированных и информационных систем;
- сформировать навыки по конфигурированию, администрированию и управлению процессами ОС;
- сформировать представление об обеспечении работоспособности и защиты программных систем;
- углубить представление об организации локальных и глобальных сетей с использованием сетевых ОС.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Операционные системы» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт 06.016 *«Руководитель проектов в области информационных технологий»*.

Обобщенная трудовая функция – *«Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров»*.

Трудовая функция: *Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом А/01.6.*

Трудовые действия:

- *Определение базовых элементов конфигурации ИС;*
- *Присвоение версии базовым элементам конфигурации ИС;*
- *Установление базовых версий конфигурации ИС.*

Трудовая функция: *Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом А/03.6.*

Трудовые действия:

- *Формальный физический аудит конфигурации ИС;*

- *Формальный функциональный аудит конфигурации ИС.*

Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам.

Обобщенная трудовая функция – «Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы».

Трудовая функция: Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС В/17.5.

Трудовые действия:

- *Установка операционных систем;*
- *Настройка операционных систем для оптимального функционирования ИС; Установка СУБД;*
- *Установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;*
- *Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.*

Трудовая функция: Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации В/25.5.

Трудовые действия:

- *Ведение истории изменений базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;*
- *Представление отчетности о статусе изменяемых базовых элементов конфигурации в соответствии с регламентами организации.*

Трудовая функция: Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита В/26.5.

Трудовые действия:

- *Формальный функциональный аудит конфигурации ИС;*
- *Инициирование коррекции (запросов на устранение обнаруженных несоответствий) по результатам аудитов.*

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-2 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ПКС-1 – способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Операционные системы» является дисциплиной обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Менеджмент проектов в области информационных технологий, создание и поддержка информационных систем».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	51	17
— аудиторная по видам учебных занятий	48	14
— лекции	18	4
— практические	—	—
- лабораторные	30	10
— внеаудиторная	3	3
— зачет	—	—
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	—	—
Самостоятельная работа в том числе:	93	127
— курсовая работа (проект)*	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	+	+
Итого по дисциплине	144	144
в том числе в форме практической подготовки	0	0

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на очной форме – на 2 курсе, в 3 семестре, на заочной форме – на 3 курсе, в 3/с.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Назначение и функции операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	2	4	13
2	Архитектура (структура) операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	4	10	13
3	Процессы и потоки.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	4	4	13
4	Управление памятью.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	4	4	13

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
5	Ввод-вывод и файловые системы.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	2	13
6	Безопасность операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	2	4	14
7	Операционные системы.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	2	14
Итого				18	30	93

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе мые компетенци и	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Назначение и функции операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	1	18
2	Архитектура (структура) операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	4	18
3	Процессы и потоки.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	1	18
4	Управление памятью.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	1	1	18

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе мые компетенци и	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
5	Ввод-вывод и файловые системы.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	–	1	18
6	Безопасность операционных систем.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	–	1	18
7	Операционные системы.	ОПК-2, ОПК-5, ПКС-1	3	–	1	19
Итого				4	10	127

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Операционные системы: метод. указания по контактной и самостоятельной работе обучающихся /сост. А. К. Бардин, Е. В. Попова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9228>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
-----------------	--

ОПК-2 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

1	Информатика
1, 2	Алгоритмизация и программирование
2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2	Учебная практика: ознакомительная практика
2, 3	Информационные системы и технологии
3	Операционные системы
3	Базы данных
4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Программная инженерия
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	

2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
1, 2	Алгоритмизация и программирование
3	Операционные системы
5	Программная инженерия
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	

2, 3	Информационные системы и технологии
3	Операционные системы
3	Базы данных
4	Теория систем и системный анализ
4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
4, 5	Проектирование информационных систем
5	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов
5, 6	Методы хранения и анализа данных
6	Производственная практика: эксплуатационная

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
-----------------	--

6	Современные методы, технологии и информационные системы поддержки принятия решений
7	Экономическая кибернетика
7	Информационный менеджмент
8	Рынки информационно-коммуникационных технологий и организация продаж
8	IT-инфраструктура предприятий (организаций)
8	Производственная практика: преддипломная
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Доклады, тесты, научные дискуссии, экзамен (вопросы и задания)

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для осуществления установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Доклады, тесты, научные дискуссии, контрольная работа, экзамен (вопросы и задания)
ПКС-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе					
ПКС-1.1. Знает теорию, принципы, методологию и технологии проектирования информационных систем и содержание этапов их разработки; методы анализа предметной области информационных потребностей и	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для осуществления обследования организации, выявления информационных потребностей пользователей,	Знает теорию, принципы, методологию и технологии проектирования информационных систем и содержание этапов их разработки; методы анализа предметной области информационных	Знает теорию, принципы, методологию и технологии проектирования информационных систем и содержание этапов их разработки; методы анализа предметной области информационных	Знает теорию, принципы, методологию и технологии проектирования информационных систем и содержание этапов их разработки; методы анализа предметной области информационных потребностей и	Доклады, тесты, научные дискуссии, контрольная работа, экзамен (вопросы и задания)

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>формирования требований к информационной системе. ПКС-1.2. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности (проводить переговоры, презентации, анкетирование, интервьюирование) и разрабатывать требования к информационной системе. ПКС-1.3. Владеет инструментальными средствами и методами сбора, анализа и формирования требований к ИС.</p>	формирования требований к информационной системе.	потребностей и формирования требований к информационной системе.	<p>потребностей и формирования требований к информационной системе. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности (проводить переговоры, презентации, анкетирование, интервьюирование) и разрабатывать требования к информационной системе.</p>	<p>формирования требований к информационной системе. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности (проводить переговоры, презентации, анкетирование, интервьюирование) и разрабатывать требования к информационной системе. Владеет инструментальными средствами и методами сбора, анализа и формирования требований к ИС.</p>	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Тесты

1. Принцип модульности заключается в...
 - + возможности обособления составных частей операционной системы в отдельные модули
 - составе ОС из многих отдельных программ
 - выполнении отдельных функций ОС путем вызова пользователем соответствующего модуля
2. Принцип модульности является одним из основных ...
 - + в UNIX - подобных системах
 - в MS-DOS
 - в Windows
 - в POSIX
3. Важнейшим ресурсом ОС является ...
 - + процессорное время
 - информационное пространство устройств постоянного хранения информации
 - оперативная память
 - незанятые вектора прерываний системы
 - свободное место своп памяти
 - программные модули
4. Информационные ресурсы это ...
 - + переменные, находящиеся в оперативной памяти
 - + файлы
 - данные, находящиеся в регистрах процессора
 - информация, вводимая пользователем в процессе работы с компьютером

Тема «Управление процессами»,
подтема – «Концепция процесса»
5. Понятие *процесса* характеризует ...
 - + некоторую совокупность исполняющихся команд
 - + некоторую совокупность ассоциированных с ним ресурсов
 - + текущий момент его выполнения (значения регистров, программного счетчика, состояние стека и значения переменных)
 - любую последовательность команд
 - программу, выполняемую под управлением ОС

Темы докладов

1. Повышение эффективности работы ОС.
2. Проблемы ОС по управлению мультимедийным контентом.
3. Совершенствование интерфейсов ОС по обеспечению взаимодействия пользователя и компьютера.
4. Совершенствование интерфейсов по взаимодействию ОС и внешних устройств.
5. Развитие средств хранения данных в контексте развития ОС.

Контрольная работа

Вопросы для контрольной работы

1. Основные функции операционной системы
2. Основные характеристики ОС
3. Определение операционной системы. Место ОС в программном обеспечении вычислительных систем
4. Назначение операционной системы
5. Место ОС в вычислительной системе
6. Функции операционных систем
7. Состав операционной системы
8. Эволюция ОС и основные идеи
9. Ресурс. Классификация ресурсов
10. Операционная среда
11. Понятие процесса
12. Поток. Контекст. Волокна
13. Прерывания. Типы и приоритеты прерываний
14. Алгоритм выполнения прерываний. Главные функции механизма прерываний
15. Классификация прерываний, возникающих при работе вычислительной системы
16. Распределение прерываний по уровням приоритета
17. Планирование заданий процессов и потоков
18. Виды планирования, используемые в современных ОС
19. Алгоритмы планирования процессов и потоков. Достоинства и недостатки различных алгоритмов планирования.
20. Разделение времени при работе с процессами и потоками. Понятие кванта времени. Алгоритмы, основанные на квантовании.
21. Понятие приоритетного обслуживания
22. Разновидности приоритетного планирования
23. Система приоритетного обслуживания Windows
24. Физическая организация памяти
25. Виртуальная память
26. Иерархия памяти
27. Простое непрерывное распределение памяти
28. Распределение памяти в случае одной или нескольких задач
29. Сегментное распределение памяти

30. Страничное распределение памяти
31. Сегментно-страничное распределение памяти
32. Плоская модель памяти
33. Основные задачи управления процессами
34. Структуры данных ОС, связанные с процессами
35. Адресное пространство процесса в различных ОС
36. Управление процессами и потоками. Среда выполнения процесса.

Операционная среда

37. Создание процесса
38. Диаграмма состояний однопоточного процесса
39. Завершение процесса
40. Группирование процессов
41. Функции управления процессами
42. Управление процессами через пользовательский интерфейс
43. Планирование потока. Алгоритмы планирования процессов и

потоков

44. Создание потока
45. Управление потоками на уровне пользователя
46. Управление потоками на уровне ядра
47. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков
48. Управление потоками: примеры реализаций
49. Взаимодействие процесса с ОС. Интерфейс прикладных программ
50. Взаимодействие процессов – синхронизация. Критические ресурсы

и критические секции процессов

51. Использование блокировки памяти. Алгоритм Деккера
52. Семафорные примитивы. Мьютексы
53. Задачи "поставщик-потребитель", "читатели-писатели"
54. Посылка синхронных сообщений
55. Вызовы удаленных процедур (RPC)
56. Проблема тупиков. Предотвращение тупика
57. Проблема тупиков. Обход тупика
58. Проблема тупиков. Распознавание тупика
59. Мониторы
60. Синхронизация в распределенных системах
61. Алгоритмы синхронизации в распределенных системах

Темы научных дискуссий

1. Интеллектуализация ОС (Интеллектуальные компоненты ОС)
2. Развитие ОС как средства воспроизведения и управления мультимедийным контентом. (Домашние системы)
3. Повышение надежности работы ОС
4. Организация параллельных вычислений в ОС, как средство решения сложных прикладных задач.
5. Новые идеологии операционных систем. Квантовые компьютеры

ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Вопросы к экзамену

1. Основные функции операционной системы
2. Основные характеристики ОС
3. Определение операционной системы. Место ОС в программном обеспечении вычислительных систем
4. Назначение операционной системы
5. Место ОС в вычислительной системе
6. Функции операционных систем
7. Состав операционной системы
8. Эволюция ОС и основные идеи
9. Ресурс. Классификация ресурсов
10. Операционная среда
11. Понятие процесса
12. Поток. Контекст. Волокна
13. Прерывания. Типы и приоритеты прерываний
14. Алгоритм выполнения прерываний. Главные функции механизма прерываний
15. Классификация прерываний, возникающих при работе вычислительной системы
16. Распределение прерываний по уровням приоритета
17. Планирование заданий процессов и потоков
18. Виды планирования, используемые в современных ОС
19. Алгоритмы планирования процессов и потоков. Достоинства и недостатки различных алгоритмов планирования.
20. Разделение времени при работе с процессами и потоками. Понятие кванта времени. Алгоритмы, основанные на квантовании.

Практические задания для проведения экзамена

Охарактеризуйте следующую команду операционной системы по принадлежности к системным или пользовательским командам, по назначению, по результату выполнения, опишите характерные особенности работы этой команды с несколькими ключами.

Условие: Выполнять по вариантам

ОПК-5 – способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Вопросы к экзамену

1. Понятие приоритетного обслуживания
2. Разновидности приоритетного планирования
3. Система приоритетного обслуживания Windows

4. Физическая организация памяти
5. Виртуальная память
6. Иерархия памяти
7. Простое непрерывное распределение памяти
8. Распределение памяти в случае одной или нескольких задач
9. Сегментное распределение памяти
10. Страничное распределение памяти
11. Сегментно-страничное распределение памяти
12. Плоская модель памяти
13. Основные задачи управления процессами
14. Структуры данных ОС, связанные с процессами
15. Адресное пространство процесса в различных ОС
16. Управление процессами и потоками. Среда выполнения процесса. Операционная среда
17. Создание процесса
18. Диаграмма состояний однопоточного процесса
19. Завершение процесса
20. Группирование процессов

Практические задания для проведения экзамена

Создать псевдоним команды, включающей:

1. не менее одного параметра
2. указание места выполнения команды в файловой системе

Условие: Выполнять по вариантам

ПКС-1 – способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Вопросы к экзамену

1. Функции управления процессами
2. Управление процессами через пользовательский интерфейс
3. Планирование потока. Алгоритмы планирования процессов и потоков
4. Создание потока
5. Управление потоками на уровне пользователя
6. Управление потоками на уровне ядра
7. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков
8. Управление потоками: примеры реализаций
9. Взаимодействие процесса с ОС. Интерфейс прикладных программ
10. Взаимодействие процессов – синхронизация. Критические ресурсы и критические секции процессов
11. Использование блокировки памяти. Алгоритм Деккера
12. Семафорные примитивы. Мьютексы

13. Задачи "поставщик-потребитель", "читатели-писатели"
14. Посылка синхронных сообщений
15. Вызовы удаленных процедур (RPC)
16. Проблема тупиков. Предотвращение тупика
17. Проблема тупиков. Обход тупика
18. Проблема тупиков. Распознавание тупика
19. Мониторы
20. Синхронизация в распределенных системах
21. Алгоритмы синхронизации в распределенных системах

Практические задания для проведения экзамена

Монтировать флешь память. Перед монтированием установите в USB разъем вашего компьютера флешь память и осуществите мониторинг блочных устройств. Опишите, под каким именем ОС обнаружила и зарегистрировала флешь память. Осуществите монтирование непустой флешь памяти. Убедитесь в результатах монтирования. Опишите точку монтирования и результаты монтирования

Условие: Выполнять по вариантам. Варианты обеспечиваются монтированием личных флешь устройств обучаемых

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки доклада: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная

позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки научной дискуссии

В рамках научной дискуссии обучающимся предлагается обсудить изученный материал.

Результат проведения научной дискуссии оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Проведение научной дискуссии не предусматривает выставления оценки.

Критерии оценки контрольных работ обучающихся:

«**Зачтено**» выставляется, в случае демонстрации обучающимся хороших знаний изученного учебного материала по предложенным вопросам; обучающийся логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.

«**Не зачтено**» выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса; отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; в случае невыполнения одного или нескольких структурных элементов контрольной работы.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании,

изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Филиппов М.В. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ М.В. Филиппов, Д.В. Завьялов— Электрон.

текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56020.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Мамоиленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Мамоиленко, О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 128 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40540.html>

3. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>

Дополнительная учебная литература

1. Гриценко Ю.Б. Операционные системы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гриценко Ю.Б.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13952>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Гриценко Ю.Б. Операционные системы. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гриценко Ю.Б.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13953>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Кондратьев В.К. Введение в операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10637>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Кондратьев В.К. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К., Головина О.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10730>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Операционные системы: метод. указания по контактной и самостоятельной работе обучающихся /сост. А. К. Бардин, Е. В. Попова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9228>

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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.

Программное обеспечение:

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Свободно распространяемое программное обеспечение:

№	Наименование	Краткое описание
	Linux	Операционная система

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2.	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Операционные системы	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; – при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; – при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной

обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
 - опора на определенные и точные понятия;
 - использование для иллюстрации конкретных примеров;
 - применение вопросов для мониторинга понимания;
 - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
 - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала

(структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.