

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 15.07.2023 19:25:53
Уникальный программный ключ:
1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института экономики и
управления АПК
Л.И. Хоружий
«15» 07 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.13 «Операционные системы»**

для подготовки бакалавров
Направление: 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность: Прикладная информатика в экономике
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2019
Курс 2
Семестр 3

В рабочую программу вносятся изменения: изменяется шифр дисциплины с Б1.О.13 на Б1.О.11. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик: Белоярская Т.С.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» 08 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 1 от «26» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой: Худякова Е.В.



Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой



«30» 08 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института экономики и
управления АПК
Бутырин В.В.
« 04 » февраля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: Прикладная информатика в экономике

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

Регистрационный номер _____

Москва, 2019

Разработчик: Худякова Е.В., д.э.н., проф. (долевое участие - 0,2), Белоярская Т. С. (долевое участие - 0,8)





«14» 01 2020 г.

Рецензент: Харитонов А.Е., к.э.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«13» 01 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и учебным планом.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 5 от «14» 01 2020 г.

Зав. кафедрой Худякова Е.В., д.э.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«14» 01 2020 г.

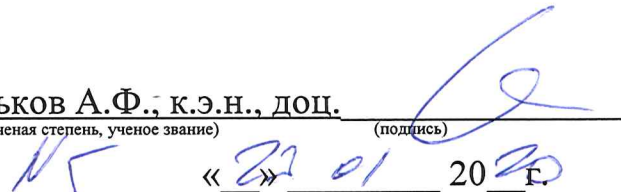
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК

Корольков А.Ф., к.э.н., доц.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)



«22» 01 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«14» 01 2020 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ

« » 20 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИИ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ	5
по семестрам	5
4.2 Содержание дисциплины	7
4.3 Лекции/практические/семинарские занятия	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	11
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1 Основная литература	19
7.2 Дополнительная литература	19
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	20
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины В1.О.13 «Операционные системы» для подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в экономике»

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических знаний о построении современных операционных систем, в том числе ответственного производства, их взаимодействия с пользовательским программным обеспечением, получение навыков работы в области организации взаимодействия пользовательских программ с операционными системами.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3.**

Краткое содержание дисциплины: Понятие «процесс» в операционных системах. Ресурсы операционной системы. Архитектура операционной системы. Управление оперативной памятью. Серментная и страничная организация памяти. Свининг. Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения. Перевылка сообщений приложениям. Диспетчер задач. Поток и модули. Использование пространства System.Management. Класс Environment. Создание нестандартных окон.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зач. ед. (144 часа).
Промежуточный контроль: экзамен в 3 семестре.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является получение студентами теоретических знаний о построении современных операционных систем, в том числе ответственного производства, их взаимодействия с пользовательским программным обеспечением, получение навыков работы в области организации взаимодействия пользовательских программ с операционными системами.

Задачами, решаемыми для достижения цели, являются:

- углубление знаний в области построения и функционирования операционных систем;
- получение навыков применения алгоритмизации и программирования при работе с операционными системами;
- получение студентами знаний, умений и навыков, применимых при выборе операционных систем для разработки программного обеспечения.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Операционные системы» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана. Дисциплина «Операционные системы» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения курса «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина «Операционные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Разработка приложений на языках высокого уровня», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектирование информационных систем».

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Таблица 1

№ п/п компетенции	Кол-во компетенции	Содержание компетенции (или её часть)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен использовать информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, 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.	-	-	-

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	час.	Трудоёмкость	
		в т.ч. по семестрам	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144		144
1. Контактная работа:	52,4		52,4
Аудиторная работа	52,4		52,4
в том числе:			
лекции (Л)	16		16
практические занятия (ПЗ)	34		34
консультации перед экзаменом	2		2
контактная работа на промежуточном контроле (КРД)	0,4		0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,6		91,6
самостоятельное изучение разделов, самостоятельная проработка и повторение лекционного материала к практической занятиям, контрольные работы и т.д.)	67		67
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6		24,6
Вид промежуточного контроля:	-		экзамен

4.2 Содержание дисциплины**Тематический план учебной дисциплины**

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах	34	6	8	-	20
Раздел 2 Построение современных операционных систем	38	6	12	-	20
Раздел 3 Мониторинг устройств и управление памятью ПК	45	4	14	-	27
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	24,6
Контактная работа на промежуточном контроле (КРД)	0,4	-	-	-	0,4
Всего за 3 семестр	144	16	34	2,4	91,6
Итого по дисциплине	144	16	34	2,4	91,6

Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах**Тема 1 Понятие «процесс» и «ресурс» в операционных системах**

Понятие процесса, граф состояний процесса. Классификация процессов. Генералогический признак. Динамический признак. Принадлежность к центральному процессору. Принадлежность к ОС. Признак связности. Процессы

реального времени, интерактивные процессы и пакетные процессы (фоновые). Понятие «задачи» как агрегации процессов.

Понятие ресурса. Свойства и классификация ресурсов. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Простые и составные ресурсы. Виртуализация физических ресурсов. Действия над ресурсами. Распределение ресурсов. Критическая область.

Понятие «прерывание». Классификация прерываний. Порядок обработки прерывания. Приоритет прерываний. Прерывание прерываний. Дисциплины обслуживания очередей прерываний.

Тема 2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений

Дисциплина обслуживания в порядке поступления. Дисциплина обслуживания в порядке, обратном порядку поступления. Круговой циклический алгоритм. Многоочередные дисциплины. Управление процессами с помощью диспетчеров процессов. «Диспетчер задач» как средство работы с процессами.

Получение списка запущенных процессов. Класс Process и пространство имен System.Diagnostics. Свойства класса: Handle, ProcessName, VirtualMemorySize64, MachineName. Методы GetProcesses() и GetProcessesByMachine(). Примеры использования Коллекции потоков и модулей: ProcessThreadCollection, ProcessModuleCollection. Классы ProcessThread, ProcessModule. Свойства и методы, примеры использования.

Раздел 2 Построение современных операционных систем**Тема 1 Архитектура современных ОС**

Модульная структура ОС. Основные и вспомогательные модули. Модули ядра ОС. Резидентные и дискрезидентные модули. Привилегированный режим. Структура ядра ОС. Микроядерная архитектура ОС. Монолитное ядро ОС. Семейство Windows. Linux- и unix-подобные ОС.

Свободные и проприетарные ОС. Лицензия GPL. Распространение ОС, правовые аспекты распространения ОС. Поддержка и обслуживание ОС.

Тема 2 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения
Понятие «WinAPI». Причины использования функций WinAPI. Пространство System.Runtime.InteropServices. Подключение сборки для работы с функциями. Декриптор окна, структура IntPtr. Поиск окон – функции FindWindow и FindWindowEx.

Тема 3 Передача сообщений приложениям
Функции WinAPI SendMessage и PostMessage. Типы сообщений. Примеры работы. Функция WinAPI SetForegroundWindow. Класс языка C# для отправки сообщений активному приложению SendMessage и его метод Send().

Тема 4 Стандартные окна приложений

Класс GraphicsPath – свойства и методы. Методы: AddEllipse(), AddLine(), AddPolygon(), AddBezier(). Свойства формы Region. Создание окна эллиптической формы как пример нестандартной формы окна. Создание окна по файлу изображения. Объединение и вычитание регионов для создания окон. Создание нестандартных дочерних окон.

Раздел 3 Мониторинг устройств и управление памятью ПК

Тема 1 Организация виртуальной памяти
 Распределение разделов. Распределение фиксированными разделами. Распределение разделами с подвижными границами. Распределение подвижными разделами.

Сегментная организация памяти. Смещение относительно начала сегмента. Виртуальный номер сегмента. Страничная организация памяти. Виртуальный номер страницы. Таблица дескрипторов страниц. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти. Сегментно-страничная организация памяти.

Свопинг. Стратегии свопинга. Стратегии подкачки. Опережающая подкачка. Подкачка по требованию. Стратегии отката (вытеснения). Случайная откатка. FIFO – “первым подкачан – первым откачан”. LRU (least recently used). LFU (least frequently used).

Тема 2 Мониторинг устройств ПК

Класс Environment: основные свойства и методы. Получение сведений об исполнительской системе посредством класса Environment. Подключение сборки для работы с System Management. WMI общие сведения, классы WMI. Классы управления CIM. ManagementClass: свойства и методы. Метод GetInstances(). Примеры работ.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах	Тема 1 Понятие «процесс» и «ресурс» в операционных системах	Лекция №1 Понятие «процесс» и «ресурс» в операционных системах	-	3
		Тема 2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений	Лекция №2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений	-	3
		Практическое занятие №1 Разработка диспетчера задач	Практическое занятие №1 Разработка диспетчера задач	Защита практической работы	8
2.	Раздел 2 Построение современных операционных систем	Тема 1 Архитектура современных ОС	Лекция №3 Архитектура современных ОС	-	4
		Практическое занятие №2 Архитектура современных ОС	Практическое занятие №2 Архитектура современных ОС	Защита индивидуального задания	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Тема 2 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения	Тема 2 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения	Практическое занятие №3 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения	Защита практической работы	2
		Тема 3 Пересылка сообщений приложениям	Практическое занятие №4 Пересылка сообщений приложениям	Защита практической работы	4
		Тема 4 Нестандартные окна приложения	Лекция №4 Нестандартные окна приложения	-	2
3.	Раздел 3 Мониторинг устройств и управление памятью ПК	Тема 1 Организация виртуальной памяти	Лекция №5 Организация виртуальной памяти	-	2
		Тема 2 Мониторинг устройств ПК	Лекция №6 Мониторинг устройств ПК	-	2
		Практическое занятие №6 Мониторинг устройств ПК	Практическое занятие №6 Мониторинг устройств ПК	Защита практической работы	14

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах	Тема 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах	Управление процессами с помощью диспетчера задач» как средство работы с процессами
		Тема 2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений	«Диспетчер задач» как средство работы с процессами
		Практическое занятие №1 Разработка диспетчера задач	Практическое занятие №1 Разработка диспетчера задач
3.	Раздел 2 Построение современных операционных систем	Тема 1 Архитектура современных ОС	Свопные и проприетарные ОС. Лицензия GPL. Распространение ОС, правовые аспекты распространения ОС. Поддержка и обслуживание ОС.
		Тема 2 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения	Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений	Мастер-класс
2.	Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения	Мастер-класс
3.	Пересылка сообщений приложениям	Мастер-класс
4.	Нестандартные окна приложениям	Мастер-класс
5.	Мониторинг устройств ПК	Мастер-класс

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Д). Типовое индивидуальное задание и вопросы для защиты

Раздел 2 Построение современных операционных систем

Тема 1 Архитектура современных ОС

В качестве самостоятельной работы студентам предлагается провести ус-тановку и настройку на домашних ПК:

1. Виртуальной машины;
2. Линуксподобной ОС.

А также провести настройку ОС и тестирование работы.

При выборе системы виртуализации следует отдавать предпочтение своему болдному программному обеспечению.

При выборе операционной системы следует рассматривать только ОС, включенные в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, например, такие ОС данного реестра: 4442 Calculate Linux Desktop Xfce, 4444 Calculate Linux Desktop MATÉ, 4446 Calculate Linux Desktop Sinnamon.

В ходе работы студент должен вести запись своих действий и результатов представить в виде ролика стандартного видеоформата (wmv, avi). Длина ролика не более 7 минут.

Для это необходимо определиться с приложением для записи видео с экрана (на усмотрение студента), так же может потребоваться работа с программой

по редактированию видео, так как весь процесс установки и настройки может занять более 7 минут. Обрезать видео можно в момент установки, которая может занимать значительное время, но не содержать никаких действий.

Вопросы к защите задания:

1. Что будет при установке ОС Ubuntu на файловую систему NTFS?
2. Точки для дополнения разделов можно монтировать командой ...
3. Что дает шифрование пользовательского раздела на жестком диске?
4. Какие возможности имеет пользователь root?
5. Что такое репозиторий?

Как в ОС Ubuntu:

1. Вывести список файлов?
2. Вывести отсортированный список файлов?
3. Вывести путь к текущему каталогу?
4. Перейдите к домашней директории?
5. Перейдите к предыдущему каталогу?
6. Вывести список файлов с датой модификации?
7. Поменяйте дату модификации файла?
8. Создайте иерархию каталогов одной командой 1/2/3 ?
9. Создайте копию документа в том же каталоге, но с другим именем?
10. Скопируйте файл с одного каталога в другой без изменения имени файла.
11. Вывести название вашего пользователя?

2). Типовые задания для проведения контрольных работ

Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах

Тема 2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений

Пример задания: Создать форму с таблицей для вывода свойств текущих процессов (любые три свойства)

Раздел 2 Построение современных операционных систем

Тема 3 Пересылка сообщений приложениям

Пример задания: Создать приложение, которое находит собственные кнопки и меняет их названия на указанные пользователем (используются только функции WinAPI).

Тема 4 Нестандартные окна приложений

Пример задания: Разработать приложение для создания нестандартной формы. Реализовать интерфейс для ввода координат точек (табличная часть) для изменения контура формы в соответствии с этими координатами. Примерный вид интерфейса:

X	Y

Построить

Раздел 3 Мониторинг устройств и управление памятью ПК

Тема 2 Мониторинг устройств ПК

Пример задания: Создать приложения для просмотра версии ОС, имени пользователя системы и системного каталога. Вывести в таблицу имена всех запущенных процессов системы (свойство Name процесса).

3). Типовые вопросы к защите практических работ

Раздел 1 Процессы и ресурсы в современных операционных системах

Тема 2 Мониторинг процессов операционной системы и пользовательских приложений

1. Чему соответствует класс Process?
2. В каком пространстве имен он хранится?
3. Что возвращает его метод GetProcesses()?
4. Перечислите основные свойства класса Process.
5. В чем особенность цикла foreach?
6. Чем отличаются методы GetProcesses() и GetProcessesByName()?
7. Какие свойства процесса может просмотреть только администратор ОС?
8. В каких единицах измерения возвращается значение свойства process.VirtualMemorySize64?

1. Что такое потоки процесса?
2. Что такое модули процесса?
3. Все ли процессы имеют потоки и модули?
4. Что возвращают свойства Thread и Modules класса Process?
5. Что хранится в коллекциях ProcessThreadCollection и ProcessModuleCollection.
6. Что возвращает параметр e обработчиков событий?
7. Что возвращает свойство потока PriorityLevel?
8. Что возвращает свойство модуля FileName?

Раздел 2 Построение современных операционных систем

Тема 2 Идентификация форм приложения в ОС, поиск окна приложения

1. Что идентифицирует отдельное окно приложения в ОС?
2. Зачем нужен набор функций WinAPI?
3. Какие действия нужно выполнить перед работой с функциями WinAPI в среде VS 2010?
4. Какое пространство имен используется для работы с функциями WinAPI в языке C#?
5. Как называются файлы, в которых хранятся функции WinAPI (один – два примера)?
6. Что определяет структура IntPtr языка C#?
7. Почему параметр «Имя класса» функции FindWindow() сложно использовать на практике?
8. Какие параметры имеет функция FindWindowEx()?

Тема 3 Перевылка сообщений приложениям

1. Что означает термин «передача сообщений» в ОС?

2. Как ОС идентифицирует окна приложений при передаче им сообщений?

3. Чем отличается передача сообщений с помощью функций SendMessage() и PostMessage()?
4. Почему не всегда возможно использование этих функций?
5. Как осуществлять подключение к группе проектов нового проекта?
6. Какая последовательность действий должна быть проведена в ОС, чтобы передать сообщение окну приложения?
7. Чем отличаются в работе функции Send() и SendWait()?
8. Какая функция WinAPI передает фокус приложению по дескриптору его окна?

Тема 4 Нестандартные окна приложений

1. Чем определяется форма окна?
2. Каков общий принцип построения нестандартного окна?
3. Какие формы могут быть у окон?
4. С помощью каких методов можно задать различные формы?
5. Как класс Region связан с созданием окна?
6. Какие свойства есть у класса Region?
7. Какой класс позволяет задать точку на плоскости?
8. Какие параметры принимает метод AddEllipse()?

Раздел 3 Мониторинг устройств и управление памятью ПК

Тема 2 Мониторинг устройств ПК

1. Чем определяется форма окна?
 2. Каков общий принцип построения нестандартного окна?
 3. Какие формы могут быть у окон?
 4. С помощью каких методов можно задать различные формы?
 5. Как класс Region связан с созданием окна?
 6. Какие свойства есть у класса Region?
 7. Какой класс позволяет задать точку на плоскости?
 8. Какие параметры принимает метод AddEllipse()?
 9. Что такое классы WMF?
 10. Что такое классы SIM?
 11. Какие есть способы работы с этими классами?
 12. Как получить возможность создания ManagementClass?
 13. Какие классы Win32 используются для работы с дисками ПК?
 14. Можно ли с помощью ManagementClass получить список процессов?
 15. В чем особенность класса ManagementObjectCollection?
 16. Что хранит ManagementObjectCollection? От чего это зависит?
- 4). Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)
1. Принципы работы ОС.
 2. Понятие «процесс», жизненный цикл процесса.
 3. Интервал и трасса процесса. Пакетные, интерактивные процессы и процессы реального времени.
 4. Классификация процессов по принадлежности к ЦП.

5. Классификация процессов по принадлежности к ОС.
6. Классификация процессов по генеалогическому признаку.
7. Классификация процессов по результативности.
8. Классификация процессов по динамическому признаку.
9. Классификация процессов по связности.
10. Что такое «критическая область»?
11. Определение ресурса. Примеры ресурсов ОС.
12. Виды ресурсов по «реальности существования».
13. Виды ресурсов по «допустимости виртуализации».
14. Виды ресурсов по «степени активности».
15. Виды ресурсов по «динамичности».
16. Виды ресурсов по «важности».
17. Действия и состояния ресурсов.
18. Виды ресурсов по возможности восстановления.
19. Виды ресурсов по структуре.
20. Последовательное и параллельное использование ресурсов.
21. Определение «прерывания». Внешние и внутренние прерывания.
22. Аппаратные и программные прерывания.
23. Приоритеты типов прерываний.
24. Порядок обработки прерываний.
25. Дисциплины обслуживания прерываний.
26. Ядро и вспомогательные модули ОС.
27. Ядро в привилегированном режиме.
28. Многоголовая структура ОС.
29. Микроядерная архитектура.
30. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.
31. Сегментная организация виртуальной памяти
32. Страничная организация виртуальной памяти
33. Проблемы управления оперативной памятью со стороны ОС
34. Логическое адресное пространство
35. Виртуальное адресное пространство
36. Физическое адресное пространство
37. Преобразование ЛАП при тождественности ЛАП и ФАП
38. Преобразование ЛАП при эквивалентности ЛАП и ФАП
39. Прочие способы преобразования ЛАП в ФАП
40. Распределение виртуальной памяти разделами
41. Распределение виртуальной памяти фиксированными разделами
42. Распределение разделами с подвижными границами
43. Распределение подвижными разделами
44. Что такое «свопинг»?
45. Стратегии свопинга.
46. Стратегии подкачки.
47. Виды подкачек.
48. Опержающая подкачка.
49. Подкачка по требованию.
50. Стратегии откатки (вытеснения).

51. Случайная откатка.
52. FIFO.
53. LRU.
54. LFU.
55. Идентификация окон в системе. Дескриптор окна. Структура InPr.
56. Подключение сборок для работы с WinAPI. Функции FindWindow и FindWindowEx.
57. Функции SendMessage и PostMessage. Типы сообщений.
58. Класс Process и пространство имен System.Diagnostics. Свойства и методы класса.
59. Коллекция потоков: объект ProcessThreadCollection. Свойства и методы.
60. Коллекция модулей объекта ProcessModuleCollection. Свойства и методы.
61. Подключение сборки. WM, классы WM. Классы управления CIM.
62. ManagementClass: свойства и методы.
63. Класс GraphicsPath – свойства и методы.
64. Класс Region – свойства и методы.
65. Создание окон произвольной формы.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Система рейтинговой оценки успеваемости

Таблица 7

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
За индивидуальное задание	2	3	4	5
За практическую работу	2	3	4	5
За контрольную работу	2	3	4	5
За ответ на вопросы промежуточной аттестации	0-17	18-22	23-26	27-30
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Студенты, получившие за контрольное мероприятие оценку «неудовлетворительно», обязаны пройти его повторно и получить минимально допустимое количество баллов.

Таблица 8

Итоговая сумма баллов			
Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
За индивидуальное задание	1	5	5
Защита практической работы	5	5	25
Контрольная работа	4	5	20
Промежуточная аттестация	1	30	30
Всего	-	-	80

Критерии оценки индивидуального задания представлены в таблице 9.

Таблица 9

Баллы	Описание
2	Выставляется при отсутствии или неполном выполнении практической части индивидуального задания или в случае, если студент не может ответить ни на один вопрос; не освоил материал.
3	Выставляется в том случае, если студент понимает сущность поставленных вопросов, но допускает 2-3 недочета, а также полностью выполнил практическую часть индивидуального задания.
4	Выставляется в том случае, если студент точно отвечает на поставленные вопросы, но допускает 1-2 недочета, которые может исправить после указаний на них преподавателя, а также полностью выполнил практическую часть индивидуального задания.
5	Выставляется в том случае, если студент точно отвечает на поставленные вопросы и не допускает недочетов, приводит примеры, а также полностью выполнил практическую часть индивидуального задания.

Критерии оценки защиты практической и контрольной работы приведены в таблице 10.

Таблица 10

Баллы	Описание
2	Программа не запускается или же запускается, но не реализует указанный в задании функционал.
3	Программа запускается и реализует функционал задания, но: <ol style="list-style-type: none"> 1) содержит лишние конструкции, не влияющие на ход выполнения программы; 2) отсутствует проверка ввода; 3) компоненты вывода данных являются изменяемыми;

17

Баллы	Описание
4	4) нарушена венгерская нотация. Программа запускается и реализует функционал задания, но: <ol style="list-style-type: none"> 1) компоненты вывода данных являются изменяемыми; 2) нарушена венгерская нотация.
5	Программа запускается и реализует функционал задания без недочетов, указанных в других случаях оценки.

Промежуточная аттестация (экзамен) по дисциплине проводится в форме тестирования.

Критерии оценки: вопросы с одним вариантом оцениваются в 1 балл, вопросы с выбором нескольких ответов – в 2 балла, открытые вопросы – в 3 баллов, общая сумма – 30 баллов.

– оценка «отлично» выставляется студенту, если было набрано 90% и более от максимума – более 26,9 баллов;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если было набрано более 75%, но менее 90% от максимума – 23-26,9 баллов;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если было набрано выше 60%, но менее или равно 75% от максимума – 18-22,9 баллов;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если было набрано менее 60% от максимума – менее 18 баллов.

Необходимо дать полный и верный ответ на каждый вопрос билета. За неполные ответы, не раскрывающие сути вопроса, ставится половина от общей суммы баллов за вопрос, то есть 0,5 балла или 1 балл. Так же балл снижается, если на вопрос, где необходимо было написать программный код, студент дал ответ в виде алгоритма на естественном языке.

Общая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости	Итоговая оценка рейтинга
Шкала оценивания	Отлично
72-80	Хорошо
60-71	Удовлетворительно
48-59	Неудовлетворительно
0-47	

Студенты, набравшие по итогам балльно-рейтинговой системы более 47 баллов, могут претендовать на получение оценки, соответствующей набранному баллам рейтинга в таблице 11.

18

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Старовойтова, Н.А. Операционные системы : учебник / Н.А. Старовойтова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125737> (дата обращения: 31.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Кобылянский, В.Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В.Г. Кобылянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-4192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126937> (дата обращения: 31.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Кручинин, В.В. Технологии программирования : учебное пособие / В.В. Кручинин. — Москва : ТУСУР, 2013. — 271 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110371> (дата обращения: 31.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Бречка, Д.М. Операционные системы : учебно-методическое пособие : в 3 частях / Д.М. Бречка. — Омск : ОмГУ, [б. г.]. — Часть 3 : Системные вызовы Linux — 2014. — 84 с. — ISBN 978-5-7779-1793-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75383> (дата обращения: 31.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей;
3. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045> (дата обращения: 17.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей;
4. Залогова, Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие / Л.А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-4757-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126160> (дата обращения: 17.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 06.04.2011 N 65-ФЗ.
2. ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для самостоятельного изучения разделов и подготовки к занятиям могут быть использованы следующие ресурсы:

1. <https://eest.lnpsuuz.ru/eest/> - Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – открытый доступ;
2. <http://www.ixbt.com> – Новости технологий, обзоры гаджетов, смартфон, бытовая техника и автомобилей – открытый доступ;
3. <https://habr.com/ru> – русскоязычный веб-сайт в формате коллективного блога с элементами новостного сайта, созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и интернетом – открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 12

Перечень программного обеспечения					
№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Разделы 1, 2, 3	Windows 7	Основное ПО	Microsoft	2009
		Дополнительное ПО			
1.	Разделы 1, 2, 3	Visual Studio 2010	обучающая	Microsoft	2010

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение теоретических основ курса «Операционные системы» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и интернет-ресурсами. Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

Практические навыки по курсу «Операционные системы» приобретаются путем выполнения основных работ и самостоятельной работы.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Операционные системы» необходим компьютерный класс с предустановленным на ПЭВМ программным обеспечением, указанным в п. 9.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,
кабинетами, лабораториями

Таблица 11

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа № 108, уч. корпус № 2	Видеопроектор 3500 Лм
Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, межкурсового контроля и промежуточной аттестации № УИТ-101, уч. корпус №12	Персональные компьютеры в количестве 14 штук
Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, межкурсового контроля и промежуточной аттестации № УИТ-102, уч. корпус №12	Персональные компьютеры в количестве 14 штук
Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, межкурсового контроля и промежуточной аттестации № УИТ-07, уч. корпус №12	Персональные компьютеры в количестве 26 штук
Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, межкурсового контроля и промежуточной аттестации № УИТ-12, уч. корпус №12	Персональные компьютеры в количестве 22 штук
Центральная научная библиотека имени Н.И. Желенцова	Читальные залы библиотеки
Общедоступный РТУ-МСХА им. К.А. Тирлеза	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Посещение лекционных (с концептированием рассматриваемых вопросов) и практических занятий (с выполнением практических работ), а также проработка рекомендуемой литературы являются необходимым и достаточным условием для получения знаний, практических умений и навыков по изучаемой дисциплине.

Подготовка студентов к занятиям носит индивидуальный характер, но такая подготовка должна включать чтение комплектов лекций и рекомендуемой литературы, что позволяет усвоить необходимые знания по изучаемой теме. Для получения консультаций по вопросам, ответы на которые студент не смог найти в процессе проработки материалов, предусмотрено внеаудиторное время.

Самостоятельная работа студентов организуется в объеме, предусмотренном данной рабочей программой. Самостоятельная работа формирует навыки поиска необходимой информации и способствует лучшему усвоению материала.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан представить комплект пропущенной лекции. При пропуске практического занятия студент обязан получить у преподавателя индивидуальный вариант, выполнить и защитить его. Прием и защита индивидуального задания проводится в часы и дни, установленные преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работы с ПК, мастер-классов и прочее) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Контроль знаний студентов проводится в формах текущей и промежуточной аттестаций. Текущая аттестация студентов проводится постоянно на практических занятиях с помощью контроля результатов выполнения практических заданий, устного опроса, дискуссий, выполнения контрольных работ, а также на контрольной неделе. Промежуточная аттестация студентов проводится в форме экзамена.

Программу разработали:

Д.э.н., профессор Худякова Е.В.

(подпись)



ст. преподаватель Белоярская Т.С.

(подпись)

