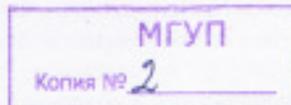


Учреждение образования
«Могилевский государственный университет продовольствия»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор МГУП

В.А. Шаршунов

07.06.2016

Регистрационный № УД-1.1.51-15/р

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:

1-40 0501 Информационные системы и технологии (по направлениям)

Направление специальности:

1-40 0501 Информационные системы и технологии

(в пищевой промышленности)

Могилев 2016

Учебная программа по дисциплине «Операционные системы» составлена на основе типовой учебной программы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь “04” февраля 2015 г., регистрационный № ТД-1.1.172/тип.

СОСТАВИТЕЛИ:

Владимир Леонидович Титов, доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», кандидат физ.-мат. наук, доцент;

Юрий Владимирович Юрвич, ассистент кафедры автоматизации технологических процессов и производств учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Сергей Николаевич Батан, доцент кафедры математики и информатики учреждения образования «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова», кандидат физ.-мат. наук, доцент;

Гальмак Александр Михайлович, заведующий кафедрой высшей математики учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», доктор физ.-мат. наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой автоматизации технологических процессов и производств
(протокол от 2.04. 2016 г. № 8)

Учебно-методическим советом по специальности (УМСС) 1-40 05 01
Информационные системы и технологии (по направлениям)

(протокол от 21.04. 2016 г. № 6)

Научно-методическим советом учреждения образования «Могилевский
государственный университет продовольствия»

(протокол от 07.06. 2016 г. № 7)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе развития вычислительной техники, когда компьютеры получили широкое распространение во всех сферах человеческой деятельности, где уделяется внимание качеству и производительности труда, роль вычислительной техники возрастает. Поэтому целью изучения данной учебной дисциплины является овладение компьютерными методами установки, настройки операционных систем на различные виды вычислительных систем, а также хранения и обработки информации в сфере профессиональной деятельности будущего специалиста.

Учебная дисциплина «Операционные системы» является одной из базовых учебных дисциплин, дающих студенту знания в области основ функционирования и построения операционных систем.

Целью учебной дисциплины является изучение организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ; аппаратных и программных средств современных процессоров, предназначенных для поддержки многозадачных операционных систем; методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования.

Задачей учебной дисциплины является формирование базовых знаний в области: организации и функционирования современных операционных систем; способов разработки системного программного обеспечения с учетом аппаратно-программных особенностей вычислительной машины; современных систем программирования и разработки системного программного обеспечения.

Учебная дисциплина «Операционные системы» является базой для таких учебных дисциплин, как «Компьютерные сети», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Программирование сетевых приложений», «Основы защиты информации».

Освоение учебной дисциплины «Операционные системы» обеспечивает формирование следующих групп компетенций:

академические:

- умение применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владение системным и сравнительным анализом;
- владение исследовательскими навыками;
- умение работать самостоятельно;
- способность порождать новые идеи (обладание креативностью);
- владение междисциплинарным подходом при решении проблем;
- наличие навыков, связанных с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- владение навыками устной и письменной коммуникации;

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- умение применять соответствующий физико-математический аппарат, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии для решения проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности;
- способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы;

социально-личностные:

- обладание способностью к межличностным коммуникациям;
- умение работать в команде;

профессиональные:

- владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения информационных систем и технологии в профессиональной деятельности.
- осуществлять контроль эффективности использования вычислительных средств и информационных систем в профессиональной деятельности.
- разрабатывать и внедрять стандарты и системы менеджмента качества в области профессиональной деятельности.
- осуществлять тестирование разрабатываемой программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям и требованиям качества.
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые системы и информационные технологии, специализированное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации решения задач экономики и управления;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами тестирования и разработки программных продуктов.

В результате изучения учебной дисциплины обучаемый должен

знать:

- структуру, основные принципы построения и функционирования операционных систем;

- принципы однозадачного и многозадачного функционирования операционных систем (ОС), методы организации параллельной разработки и синхронизации процессов;
- элементную базу и устройство основных программно-аппаратных модулей компьютера;
- архитектуру основных файловых систем, поддерживаемых ОС, методы взаимодействия с элементами архитектуры и поддержки целостности файловых систем; устройства и программные средства ввода-вывода;
- средства и методы для организации виртуальной памяти, организация работы с разделяемой памятью, простейшие схемы управления памятью;
- организацию сетевых ОС, основные проблемы информационной безопасности, методы и защитные механизмы операционных систем;

уметь:

- пользоваться инструментальными средствами ОС;
- использовать команды управления системой;
- пользоваться электронной справочной службой ОС;
- работать в качестве пользователя ОС;
- устанавливать и конфигурировать ОС, создавать простейшие локальные комплексы на базе сетевых ОС;
- разрабатывать программы расширяющие возможности ОС;

владеть:

- навыками и технологией работы на компьютере в среде современных операционных систем;
- приемами инсталляции и конфигурирования операционных систем и программных средств;
- командными языками и методами управления инструментальными средствами применяемых операционных систем;
- организацией, созданием и обслуживанием файловых систем применяемых ОС.

На изучение учебной дисциплины «Операционные системы» выделяется 127 часов, из них 48 аудиторных часов (26 часов лекций, 22 часа лабораторных занятий) и 79 часов самостоятельной работы студентов. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы (3 з.е.).

Распределение часов по видам занятий, курсам и семестрам приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение часов по видам занятий, курсам и семестрам

Объем нагрузки по учебному плану, аудиторная/самост. работа, часы, в том числе:		Дневная форма получения высшего образования
		127 (48/79)
		2 семестр
Аудиторные занятия	Лекции	26/20
	Лабораторные	22/23
Внеаудиторные занятия	Подготовка к экзамену	-/36

Объем материала, выносимый на контрольные точки, ч./з.е.	Экзамен	127/3 з.е.
--	---------	------------

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение

Поколения ОС. Особенности современного этапа развития ОС. Эксплуатационные требования к ОС. Представление информации в памяти персонального компьютера.

Тема 2. Основы понятия теории ОС

Определение ОС. Состав ОС. Задачи ОС. Назначение ОС. Функции ОС. Классификация ОС. Команды ОС. Системы пакетной обработки. Системы разделения времени. Системы реального времени. Методика установки ОС на вычислительную систему на примере ОС Windows.

Тема 3. Архитектура ОС

Ядро ОС. Многослойная структура ОС. Средства аппаратной поддержки ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Методы оптимизации ОС. Базовые механизмы ядра. Утилиты. Системные обрабатывающие программы. Библиотеки процедур. Программы дополнительных услуг.

Тема 4. Многозадачность и управление процессами в ОС

Многозадачность в ОС. Типы многозадачности. Сетевые возможности ОС. Процессы и потоки. Менеджер процессов. Организация межпроцессного взаимодействия в ОС. Сигналы. Каналы. Файлы, отображаемые в память. Разделяемая память. Классические проблемы межпроцессного взаимодействия. Механизмы синхронизации и взаимоблокировка ресурсов в многозадачных системах. Решение задачи взаимоблокировки ресурсов. Организация памяти, управление памятью. Виртуальная память. Подкачка. Системный реестр.

Тема 5. Безопасность ОС

Понятие безопасности ОС. Основные угрозы безопасности ОС. Методы и защитные механизмы операционных систем. Права доступа. Понятие протокола интернет. Средства сетевой защиты.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Тематика лабораторных занятий

1. Основные объекты графического интерфейса ОС Windows. (Файлы, папки, ярлыки, меню, кнопки управления окном, скроллинг, операции с помощью мыши и клавиатуры).

2. Хранение, представление и шифрование информации в памяти компьютера. (2-я, 8-я и 16-я системы счисления).

3. Управление компьютером из командной строки.
4. Создание пакетных файлов.
5. Методы управления реестром Windows.

3.2 Организация самостоятельной работы студентов

Основными формами и методами организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Операционные системы» являются:

- выполнение индивидуальных заданий по темам;
- выполнение тестовых заданий.

3.3 Методы (технологии) обучения

При преподавании учебной дисциплины «Операционные системы» используются следующие методы (технологии) обучения:

1) методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый (эвристическая беседа) и исследовательский метод);

2) лично-ориентированные (развивающие) технологии, основанные на активных (рефлексивно-деятельностных) формах и методах обучения («мозговой штурм», деловые, дискуссия, пресс-конференция, учебные дебаты, круглый стол, кейс-технология, проект и др.);

3) информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие проблемно-исследовательский характер процесса обучения и активизацию самостоятельной работы студентов (электронные презентации для лекционных занятий, использование аудио-, видеоподдержки учебных занятий (анализ аудио-, видеоситуаций и др.), разработка и применение на основе компьютерных и мультимедийных средств творческих заданий).

3.4 Диагностический инструментарий

Для диагностики сформированности компетенций студентов используются следующие основные формы и средства: защита лабораторных работ, устная форма опроса по курсу «Операционные системы». Заключительный этап – экзамен.

3.5 Список литературы

Основная литература

1. Информатика. Общий курс: учебник/ А.Н. Гуда [и др.]; под ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2011.–400с.
2. Информатика. Базовый курс. – 2-е издание / под ред. С.В. Симоновича.- СПб.: Питер, 2007. – 640 с.: ил.
3. Каймин В.А. Информатика: учебник. – 5-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 285 с. – (Высшее образование).
4. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. – 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2007. – 958 с.: ил.

5. MS Office XP: разработка приложений / Матросов А.В., Новиков Ф.А., Усаров Г.Е., Харитонов И.А. / под ред. Ф.А. Новикова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 944 с.: ил.

6. Анохин А.Б. Windows Vista с нуля. Русская версия. Книга + видеокурс (учеб. пособие)/А.Б. Анохин, В.С. Пташинский. – М.: Лучшие книги, 2008. – 288 с.: ил. + CD-ROM. – (Серия “Книга + Видеокурс”) – ISBN 978-5-93673-092-4.

7. Якушев Д.М. Энциклопедия программирования на персональном компьютере: наиболее полное пособие по популярным языкам программирования. – М.: Новый издательский дом, 2004. – 720 с.

8. Администрирование Microsoft SQL Server 2000. Учебный курс MCSA/MCSE, MCDBA/ пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М.: Издательско-торговый дом “Русская редакция”, 2003. – 640 стр.: ил.

9. Брэгг Р. Безопасность сетей. Полное руководство: научно-популярная литература. – 912 с. – М.: ЭКОМ, 2006. – 912 с.

10. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Текст]: учебник для экономического бакалавриата по экономическим направлениям и специальностям. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт. 2015. – 542 с.

Дополнительная литература

11. Зелинский С.Э. Microsoft Windows XP. Вопросы и ответы. Русская версия –2-е изд. –Киев: Юниор, 2004. –528 с.

Учебно-методическая литература

12. Пивоварчик, В.А. ОС WINDOWS. Основные понятия и стандартные программы: Методические указания к лабораторной работе / В.А. Пивоварчик. Могилев: МГУП, 2001, 28 с.

13. Титов, В.Л. Компьютерная безопасность: Методические указания к практическим занятиям для аспирантов и студентов всех специальностей / В.Л. Титов, Т.Г. Ковальчук. Могилев: МГУП, 2013. 19 с.

Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

1. ОС Windows XP и выше.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очная форма получения образования)

Таблица 1 – Учебно-методическая карта дисциплины «Операционные системы» (очная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа студентов, к лекциям/лабораторным занятиям	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1	Введение	4	–	2/0	1, 2, 3	
Тема 2	Основы понятия теории ОС	4	4	4/4	1,2,11,12	защита лаб. раб., устный опрос
Тема 3	Архитектура ОС	6	6	4/6	3,4,5,6	защита лаб. раб., устный опрос
Тема 4	Многозадачность и управление процессами в ОС	8	8	6/8	1, 2, 3, 7	защита лаб. раб., устный опрос
Тема 5	Безопасность ОС	4	4	4/5	8, 9, 10,13	защита лаб. раб., устный опрос
Итого		26	22	20/23		Экзамен

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласования	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Операционные системы»	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)*
Объектно-ориентированное программирование	АТПП	Внести в тему 4 вопрос: «Организация памяти»	Внести в тему 4 вопрос: «Организация памяти». Протокол № 8 от 08.04.16
Базы данных	АТПП	Внести в тему 3 вопрос: «Программы дополнительных услуг»	Внести в тему 13 вопрос: «Программы дополнительных услуг». Протокол № 8 от 08.04.16
Программирование сетевых приложений	АТПП	Внести в тему 5 вопрос: «Средства сетевой защиты»	Внести в тему 3 вопрос: «Средства сетевой защиты». Протокол № 8 от 08.04.16

* - При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы.

(протокол от 21.04.16 г. № 6)
Председатель УМСС, к.т.н., доцент



М.М. Кожевников