

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № ../10.03.2020г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ**
включена в учебния план на специалност:
СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО
Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**
Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**
Професионално направление:
КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/
Професионална квалификация:
„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”
Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**
Катедра: **„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

ГАБРОВО
2020 г.

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Операционни системи РО	III	30+0+30	-	И
Операционни системи ЗО	III	15+0+15	-	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Предмет на дисциплината е управлението на ресурсите на компютърните системи от операционната система. В практически аспект, курсът включва основните елементи и конкретните реализации на операционните системи в персоналните микрокомпютри. Изучават се основните принципи, заложен в операционните системи Windows, Unix и Linux.

Дисциплината има теоретико-приложен характер. Особено внимание при изложението на учебния материал и провеждането на учебните занятия се отделя на уменията да се поставят и решават системно-програмни задачи.

Основни модули от курса на обучение са: Управление на процесите в операционните системи; Управление на паметта; Управление на процесорите; Управление на устройствата в компютърната система.

Входни връзки: Компютърни мрежи, Компютърни архитектури

Изходни връзки: Организация на компютъра, Компютърна периферия, Мултимедийни системи, Витруализация и облачни технологии

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I: ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЦЕСИ – 20 ч. (10+0+10) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 10 (5) часа	20	10
	A. Лекции	10	5
1.1	Въведение в операционните системи (ОС). Класификация на ОС.	1	0,5
1.2	Функции и структура на ОС. Йерархичен подход към структурата.	1	0,5
1.3	Процеси в КС. Видове. Състояния. Операции над процеси.	2	1
1.4	Взаимоизключване на процеси. Подходи и методи за реализация.	2	1
1.5	Синхронизация на процеси. Средства за синхронизация.	2	1
1.6	Комуникация между процеси. Директна и индиректна комуникация.	1	0,5
1.7	Взаимна блокировка (Клинч). Условия за възникване. Направления за изследване.	1	0,5
	B. Семинарни упражнения		
	B. Лабораторни упражнения	10	5
1.1	Запознаване с операционните системи Unix и Linux. Работа с операционната система Linux.	2	1

1.2	Процеси и сигнали в ОС Unix и Linux.	2	1
1.3	Взаимодействие на процеси посредством канали.	2	1
1.4	Взаимодействие на процеси посредством съобщения.	2	1
1.5	Синхронизация на процеси посредством семафори	2	1
	МОДУЛ II : УПРАВЛЕНИЕ НА ПАМЕТТА - 16 ч. (10+0+6) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 6 (3) часа	16	8
	А. Лекции	10	5
2.1	Паметта като ресурс на ОС. Видове памет. Йерархична организация.	1	0,5
2.2	Организация и управление на оперативната памет.	2	1
2.3	Виртуална памет. Механизъм за преобразуване на адресите.	2	1
2.4	Организация и управление на виртуалната памет.	2	1
2.5	Организация и управление на кеш памет.	2	1
2.6	Структура и достъп до дискова памет. Стратегии за опимизиране.	1	0,5
	Б. Семинарни упражнения		
	В. Лабораторни упражнения	6	3
2.1.	Взаимодействие на процеси посредством поделена памет.	2	1
2.2.	Организация и управление на динамична памет.	2	1
2.3.	Управление на виртуалната памет.	2	1
	МОДУЛ III : УПРАВЛЕНИЕ НА УСТРОЙСТВОТА – 24ч. (10+0+14) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 14 (7) часа	24	12
	А. Лекции	10	5
3.1	Централният процесор като ресурс на ОС. Нива и цели на планиране.	1	0,5
3.2	Методи и стратегии за диспечирание.	1	0,5
3.3	Многопроцесорни системи. Организация на многопроцесорната работа.	2	1
3.4	Устройства. Принципи на управление. Управление на входа и изхода.	2	1
3.5	Файлова система. Функции и структура. Физическа и логическа организация. Файлове и записи. Структура, организация и операции.	2	1
3.6	Управление на информацията в КС. Защита и безопасност.	2	1
	Б. Семинарни упражнения		
	В. Лабораторни упражнения	14	7
3.1	Организация и управление на входа и изхода в ОС Linux.	2	1
3.2	Управление на устройствата.	2	1
3.3	Файлова система на ОС Windows.	2	1
3.4	Управление на файловете в ОС Linux.	2	1
3.5	Файлова система на ОС Linux.	4	2
3.6	Администриране на сигурността и защитата на информацията.	2	1
	Общо	60	30

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест и решават задачи.

Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. За всеки верен отговор се дават точки. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система.

Задачите се оценяват също по точки с предварително уточнен регламент.

Окончателната оценка се формира на база оценките от теста, задачите и текущия контрол.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. В. Кукенска, Операционни системи, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2017
2. Кукенска В., П. Минев, Операционни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2013
3. Цеков Л., В. Кукенска, Ганев С., Операционни системи, Габрово, 2004
4. Silberschatz A., Operating System Concepts, N.Y., 2009
5. Tanenbaum A., Modern Operating Systems : International Version, N.Y., 2008.
6. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 1, АлексСофт, София, 2015
7. Колисниченко Денис, Windows® 10 самоучител, Асеновци, София, 2015

Б. Допълнителна

1. Stallings W., Operating Systems: Internals and Design Principles, N.Y., 2008
2. Tanenbaum A., A., Woodhull, Operating Systems: Design and Implementation, N.Y., 2008
3. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 2, АлексСофт, София, 2016
4. Хазарян А. Айк, Езикът Swift. Програмиране за iOS и OS X, Асеновци, 2016
5. Колисниченко Денис, Практическо програмиране за Android, Асеновци, София, 2016

Съставил:

/ доц. д-р инж. В. Кукенска /

Програмата е приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № .../9.03.2020г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 4/21.05.2020г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова /

ХАРАКТЕРИСТИКА

НА ДИСЦИПЛИНАТА „ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”

форма на обучение – редовна

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 16	Година: 2
Семестър: III	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Целта на дисциплината е да даде основни знания на студентите за управлението на ресурсите на компютърните системи от операционната система. В практически аспект, курсът включва основните елементи и конкретните реализации на операционните системи в персоналните микрокомпютри. Изучават се основните принципи, заложен в операционните системи Windows, Unix и Linux. Дисциплината има теоретико-приложен характер. Особено внимание при изложението на учебния материал и провеждането на учебните занятия се отделя на уменията да се поставят и решават системно-програмни задачи.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, прожектор, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: Управление на процесите в операционните системи; Управление на паметта; Управление на процесорите; Управление на устройствата в компютърната система.			
Препоръчителна литература: 1. В. Кукенска, Операционни системи, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2017 2. Кукенска В., П. Минев, Операционни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2013 3. Цеков Л., В. Кукенска, Ганев С., Операционни системи, Габрово, 2004 4. Tanenbaum A., Modern Operating Systems : International Version, N.Y., 2008. 5. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 1, АлексСофт, София, 2015 6. Колисниченко Денис, Windows® 10 самоучител, Асеновци, София, 2015			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози, програмни среди за проектиране.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л+30 часа лу, общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3,6 кредита Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.7 Подготовка за изпит – 1,5к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 6/9.03.2020г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № .../10.03.2020г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова /

ХАРАКТЕРИСТИКА

НА ДИСЦИПЛИНАТА „ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”

форма на обучение – задочна

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 16	Година: 2
Семестър: III	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Целта на дисциплината е да даде основни знания на студентите за управлението на ресурсите на компютърните системи от операционната система. В практически аспект, курсът включва основните елементи и конкретните реализации на операционните системи в персоналните микрокомпютри. Изучават се основните принципи, заложен в операционните системи Windows, Unix и Linux. Дисциплината има теоретико-приложен характер. Особено внимание при изложението на учебния материал и провеждането на учебните занятия се отделя на уменията да се поставят и решават системно-програмни задачи.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, прожектор, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: Управление на процесите в операционните системи; Управление на паметта; Управление на процесорите; Управление на устройствата в компютърната система.			
Препоръчителна литература: 1. В. Кукенска, Операционни системи, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2017 2. Кукенска В., П. Минев, Операционни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2013 3. Цеков Л., В. Кукенска, Ганев С., Операционни системи, Габрово, 2004 4. Tanenbaum A., Modern Operating Systems : International Version, N.Y., 2008. 5. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 1, АлексСофт, София, 2015 6. Колисниченко Денис, Windows® 10 самоучител, Асеновци, София, 2015			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози, програмни среди за проектиране.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л+15 часа лу, общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4,8 кредита Д.3.Задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,7к., Д.4.Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5.Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,2к., Подготовка на протоколи, Д.7 Подготовка за изпит – 1,5к., Д.10 Работа върху курсови задачи – 0,6к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № .../9.03.2020г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

ВЪПРОСНИК

по **„ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ”**

за студентите от специалност **„Софтурно и компютърно инженерство”**,
редовна и задочна форма на обучение, образователно-квалификационна степен **„бакалавър”**

МОДУЛ I : ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЦЕСИТЕ.

- 1.1. Въведение в операционните системи (ОС). Класификация на ОС.
- 1.2. Функции и структура на ОС. Йерархичен подход към структурата.
- 1.3. Процеси в КС. Видове. Състояния. Операции над процеси.
- 1.4. Взаимоизключване на процеси. Подходи и методи за реализация.
- 1.5. Синхронизация на процеси. Средства за синхронизация.
- 1.6. Комуникация между процеси. Директна и индиректна комуникация.
- 1.7. Взаимна блокировка (Клинч). Условия за възникване. Направления за изследване.

МОДУЛ II : УПРАВЛЕНИЕ НА ПАМЕТТА

- 2.1. Паметта като ресурс на ОС. Видове памет. Йерархична организация.
- 2.2. Организация и управление на оперативната памет.
- 2.3. Виртуална памет. Механизъм за преобразуване на адресите.
- 2.4. Организация и управление на виртуалната памет.
- 2.5. Организация и управление на кеш памет.
- 2.6. Структура и достъп до дискова памет. Стратегии за опимизиране на времето за позициониране на цилиндър и блок.

МОДУЛ III : УПРАВЛЕНИЕ НА УСТРОЙСТВОТА НА КС

- 3.1. Централният процесор като ресурс на ОС. Нива и цели на планиране.
- 3.2. Методи и стратегии за диспечирание.
- 3.3. Многопроцесорни системи. Организация на многопроцесорната работа.
- 3.4. Устройства в КС. Принципи на управление. Управление на входа и изхода.
- 3.5. Файлова система. Функции и структура. Физическа и логическа организация.
- 3.6. Файлове и записи. Структура, организация и операции.
- 3.7. Управление на информацията в КС. Защита и безопасност.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. В. Кукенска, Операционни системи, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2017
2. Кукенска В., П. Минев, Операционни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов”, Габрово, 2013
3. Цеков Л., В. Кукенска, Ганев С., Операционни системи, Габрово, 2004
4. Silberschatz A., Operating System Concepts, N.Y., 2009
5. Tanenbaum A., Modern Operating Systems : International Version, N.Y., 2008.
6. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 1, АлексСофт, София, 2015
7. Колисниченко Денис, Windows® 10 самоучител, Асеновци, София, 2015

Б. Допълнителна

1. Stallings W., Operating Systems: Internals and Design Principles, N.Y., 2008
2. Tanenbaum A., A., Woodhull, Operating Systems: Design and Implementation, N.Y., 2008
3. Хелмке Матю, Ubuntu без тайни, Том 2, АлексСофт, София, 2016
4. Хазарян А. Айк, Езикът Swift. Програмиране за iOS и OS X, Асеновци, 2016
5. Колисниченко Денис, Практическо програмиране за Android, Асеновци, София, 2016

Съставил:

/доц. д-р инж. В. Кукенска /