

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 4/21.05.2020 г.
/ проф. д-р З.Ненова /

Утвърдил
Декан:

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА**
включена в учебния план за 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”**

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Организация на компютъра РО	IV	30+0+30	КП	И
Организация на компютъра ЗО	IV	15+0+15	КП	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Дисциплината „Организация на компютъра” има за цел да даде основни знания на студентите от специалност „Софтуерно и Компютърно Инженерство” по организация на персонални компютри и компютърни системи. Изучават се основните функционални модули, които изграждат една компютърна система, както и управлението и синхронизирането на обмена между тех. Студентите изучават:

- Архитектурните особености на микропроцесорите в хронологичен ред;
- Архитектурните особености и функциониране на чипсети с мостова и хъбова архитектура;
- Различните видове памет, използвана в компютърните конфигурации и начините за гарантиране на съгласуваност на паметта при еднопроцесорни, многопроцесорни и многоядрени конфигурации;
- Основните външни запомнящи устройства; както и видове системни шини и техните предимства и недостатъци.

Курсовият проект цели затвърждаване на теоретичните знания и разработване на теми, които допълват знанията на студентите в областта на тематиката на дисциплината.

Изучаването на дисциплината се основава на познанията на студентите по дисциплините:

- Схемотехника;
- Компютърни архитектури.

Получените знания и умения са необходими за следните дисциплини:

- Мултимедийни системи;
- Компютърно моделиране;
- Компютърна периферия.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението, часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I:ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПРОЦЕСОРА - 12ч. (6+0+6) Лекции – 6 (3) часа, Лабораторни упражнения - 6 (3) часа		
	А. ЛЕКЦИИ	6	3
1.1	Организацията на съвременните компютърни системи. Сравнителен анализ на 32 и 64-битовите процесори на Intel и съвместимите с тях.	4	2
1.2	Основни режими на работа на процесорите на Intel (реален, защитен и виртуален 86) - сравнителен анализ.	2	1
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	6	3
1.1	Захранващ модул. Видове захранващи модули. Анализ на захранващите напрежения и сигналите от захранващия модул.	2	1
1.2	Измерване на напрежения и честоти в контролни точки от дънната платка.	4	2
	МОДУЛ II: ОРГАНИЗАЦИЯ НА ВХОДНО-ИЗХОДНАТА СИСТЕМА- 12ч. (6+0+6) Лекции – 6 (3) часа, Лабораторни упражнения - 6 (3) часа		
	А. ЛЕКЦИИ	6	3
2.1	Системни шини. Основни характеристики и предназначение. Сравнителен анализ на шини PCIи PCI-Express.	2	1
2.2	Синхронизация на обмена по шините. Чипсети – предназначение. Чипсети с мостова и хъбова архитектура. PCIи PCI-ечипсети.	2	1
2.2	Базова система за вход и изход (BIOS). Необходимост от замяна на BIOS. UEFI (основни функционални характеристики).	2	1
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	6	3
2.1	Системни шини. Основни групи сигнали. Измерване на напрежения и честоти по шина PCI.	4	2
2.1	Контролер на прекъсванията. Обслужване на външните апаратни маскируеми заявки за прекъсване.	2	1
	МОДУЛ III : ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПАМЕТТА - 16ч. (8+0+8) Лекции- 8 (4) часа, Лабораторни Упражнения -8 (4) часа.		
	А. ЛЕКЦИИ	8	4
3.1	Основни видове памет, използвани при персоналните компютри: постоянна, оперативна и кеш. Структура и разпределение на паметта. Начини за управление на достъпа до физическата памет.	2	1
3.2	Динамична RAM (DRAM). Сравнителен анализ на видовете DRAM (SDRAM, DDR иRAMBUS).	2	1
3.3	Виртуална памет. Предназначение. Управлението на виртуалната памет при операционните системи на Microsoft.	2	1
3.4	Кеш памет - организация и структура и приложение при персоналните компютри. Нива на кеш паметта. Асоциативна и неасоциативна кеш. Основни методи за кеширане. Протоколи за управление на кеш.	2	1
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	8	4
3.1	Организация и управление на оперативната памет при реален режим на работа на процесора. Сегментиране на паметта.	2	1
3.2	Виртуална памет. Конфигурира не виртуалната памет при операционна система Windows 7/8/10.	2	1
3.3	Кеш памет. Тестване на компютърни системи с 2 и 3 нива на кеш.	4	2

	МОДУЛ IV : ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДОСТЪПА ДО ВЪНШНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА- 20ч. (10+0+10) Лекции - 10 (5) часа, Лабораторни Упражнения – 10 (5) часа		
	А. ЛЕКЦИИ	10	5
4.1	Твърди дискове. Физическа и логическа организация. Интерфейси за управление на твърди дискове (ATA, SCSI и техните разновидности).	4	2
4.2	Оптични дискове. DVD оптични дискове (DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM). Blu-ray дискове. HVD (Holographic Versatile Disc) дискове. Сравнителен анализ.	6	3
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	10	5
4.1	Твърди дискове. Тестване на основни параметри: пикова скорост на обмен при различни режими на работа, латентност, време за достъп. Дефрагментиране на твърди дискове.	4	2
4.2	Интерфейси за връзка между персонален компютър и външни запомнящи устройства. Интерфейси ATA(SATA) и SCSI – паралелни и последователни модификации .	2	1
4.3	Оптични дискове. Механика и електроника на оптичен диск. Тестване на оптични дискове.	4	2
	Г. КУРСОВ ПРОЕКТ		
	Курсовият проект има за цел да задълбочи знанията на студентите в областта на тематиката на лекционния материал по дисциплината. Оформлението на проекта е по правила, зададени от преподавателя. Оценката е по шестобалната система.		
	Лекции	Общо:	30
	Лабораторни упражнения	Общо:	15

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. През семестъра: оценката на знанията през семестъра се извършва чрез две контролни работи, както и две задачи за самостоятелната работа. Студентите решават поставени проблеми по тематиката на дисциплината и представят своите решения в края на семестъра. Въз основа на контролните и самостоятелните задачи се формира средна оценка от текущ контрол. Ако тази оценка е по-висока или равна на 5.00 студентът може да бъде освободен от изпит.

2. Изпит: Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите решават тест от отворен тип. Тестът включва въпроси от материалите, разглеждани на лекции, семинарни и практически занятия. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. На базата на резултатите се поставя оценка.

3. Крайната оценка по дисциплината се формира съгласно приетата в катедра КСТ методика.

ЛИТЕРАТУРА

А.Основна:

1. Пламенка Боровска, Компютърни системи, Издателство Сиела, ISBN 9789542804093, 2009.
2. Скот Мюлер, Компютърна енциклопедия, том 1, 2, 3, издателство СофтПрес, 2002.
3. Людмила Танева, Компютърни архитектури, УИ "Неофит Рилски", ISBN 978-954-680-841-7, 2012.
4. Росен Иванов, Олег Асенов, Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри, Габрово, 1998.

Б. Допълнителна:

1. Димитър Тянев, Организация на компютъра, том 1 (ISBN 978-954-20-0412-7) и том 2 (ISBN 978-954-20-0413-4), 2008.
2. Клаус Д., Дънни платки BIOS Setup, издателство Техника, 2001.

Съставил:.....

/ доц.д-р Р. Иванов /

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 6/09.03.2020 г.

Ръководител катедра:

/ доц. д-р В. Кукенска /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 4/21.05.2020 г.
/проф. д-р З.Ненова /

Утвърдил
Декан:.....

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”
РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

Обучаваща катедра: „ КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 21	Година: 2
Семестър: IV	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: Доц. д-р Росен Иванов	
Цел на курса: Дисциплината „Организация на компютъра” има за цел да даде основни знания на студентите от специалност „Софтуерно и Компютърно Инженерство” по организация на персонални компютри и компютърни системи.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, фирмена литература, приложения за тестване на компютърни конфигурация и за симулиране на работата на процесори с различни архитектури.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: Организация на процесора. Организация на входно-изходната система. Организация на паметта. Организация на достъпа до външни запомнящи устройства.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Пламенка Боровска, Компютърни системи, Издателство Сиела, ISBN 9789542804093, 2009. 2. Скот Мюлер, Компютърна енциклопедия, том 1, 2, 3, издателство СофтПрес, 2002. 3. Людмила Танева, Компютърни архитектури, УИ "Неофит Рилски", ISBN 978-954-680-841-7, 2012. 4. Росен Иванов, Олег Асенов, Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри, Габрово, 1998. 			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози, програмни среди за тестване и симулиране.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите решават отворен тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции, семинарни и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30л /30лу, общо 60 часа): 2.4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3.6кредита: Д.2. Посещение на библиотека: 0.2 к.; Д.3.Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0.7 к.; Д.6.Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0.3 к.; Д.7.Подготовка за изпит 1.2 к.;Д.8.Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията0.5 к.; Д.15.Домашни работи от различен тип0.5 к.;Д.23. Консултации с преподавател 0.3 к.			
Език, на който се преподава: български			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 6/09.03.2020 г.

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

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № ?/?.?.2020 г
/проф. д-р З.Ненова /

Утвърдил
Декан:.....

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”
ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ

Обучаваща катедра: „ КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 21	Година: 2
Семестър: IV	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: Доц. д-р Росен Иванов	
Цел на курса: Дисциплината „Организация на компютъра” има за цел да даде основни знания на студентите от специалност „Софтуерно и Компютърно Инженерство” по организация на персонални компютри и компютърни системи.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, фирмена литература, приложения за тестване на компютърни конфигурация и за симулиране на работата на процесори с различни архитектури.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: Организация на процесора. Организация на входно-изходната система. Организация на паметта. Организация на достъпа до външни запомнящи устройства.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Пламенка Боровска, Компютърни системи, Издателство Сиела, ISBN 9789542804093, 2009. 2. Скот Мюлер, Компютърна енциклопедия, том 1, 2, 3, издателство СофтПрес, 2002. 3. Людмила Танева, Компютърни архитектури, УИ "Неофит Рилски", ISBN 978-954-680-841-7, 2012. 4. Росен Иванов, Олег Асенов, Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри, Габрово, 1998. 			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози, програмни среди за тестване и симулиране.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите решават отворен тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции, семинарни и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л+15 часа лу, общо 30 часа): 1,2кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4,8кредита: Д.1.Подготовка за семинарни упражнения: 0.2 к.; Д.2.Посещение на библиотека: 0.2 к.;Д.3.Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0.7 к.; Д.6.Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,3 к.; Д.7.Подготовка за изпит 1.5 к.;Д.8.Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията0.5 к.; Д.14.Работа в Интернет0,4 к.;Д.15.Домашни работи от различен тип0.5 к.;Д.23.Консултации с преподавател0.5 к.			
Език, на който се преподава: български			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 6/09.03.2020 г.

Ръководител катедра:

/доц.д-р В.Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА „ОСНОВИ НА ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКАТА”

ВЪПРОСНИК

по „ПРОГРАМИРАНЕ В ИНТЕРНЕТ СРЕДА”

за студентите от специалност: "Софтуерно и Компютърно Инженерство" - редовна и задочна форма на обучение за образователно-квалификационна степен „Бакалавър”

1. Класификация на процесорите на Intel (80386 - Core i9): разрядност, режими на работа, адресируема памет, особености.
2. Основни микропроцесорни архитектури (CISC, RISC, скаларна, супер-скаларна, VLIW) – сравнителен анализ.
3. BIOS и UEFI – предназначение. Основни функционални модули.
4. Системни шини. Предназначение. Основни групи сигнали. Сравнителен анализ на шини PCI и PCIe.
5. Чипсети. Предназначение. Чипсети с мостова и хъбова архитектура – сравнителен анализ.
6. Основни начини за достъп до апаратната част и периферията посредством системната шина. Обмен чрез заявки за прекъсване. Директен достъп до паметта.
7. Организация на системата за прекъсвания. Обслужване на апаратните маскируеми заявки за прекъсване.
8. Външни запомнящи устройства. Твърди дискове. Физическа и логическа организация. Основни параметри (латентност и време за достъп).
9. Интерфейси ATA, SATA и SCSI. Сравнителен анализ.
10. Оптични запомнящи устройства. DVD технологии. Реализация на режими четене и запис.
11. Blu-ray и HVD дискове. Реализация на режими четене и запис.
12. Видове DRAM памет: SDRAM, DDR, DDR2, DDR3, RAMBUS – сравнителен анализ.
13. Кеш памет. Асоциативна и неасоциативна кеш.
14. Флаш памет. NOR и NAND флаш памет – сравнителен анализ.

ЛИТЕРАТУРА

А.Основна:

1. Пламенка Боровска, Компютърни системи, Издателство Сиела, ISBN 9789542804093, 2009.
2. Скот Мюлер, Компютърна енциклопедия, том 1, 2, 3, издателство СофтПрес, 2002.
3. Людмила Танева, Компютърни архитектури, УИ "Неофит Рилски", ISBN 978-954-680-841-7, 2012.
4. Росен Иванов, Олег Асенов, Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри, Габрово, 1998.

Б. Допълнителна:

1. Димитър Тянев, Организация на компютъра, том 1 (ISBN 978-954-20-0412-7) и том 2 (ISBN 978-954-20-0413-4), 2008.
2. Клаус Д., Дънни платки BIOS Setup, издателство Техника, 2001.

Съставил:

/ доц.д-р Р. Иванов /