



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-..... 2022 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **Операционни системи – теория**, за професионалното направление код **481 „Компютърни науки“**, професия код **481040 „Програмист на изкуствен интелект“**, специалност код **4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“**, съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022 – 2023 година.

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А
ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА
ПО
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

Код 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

ПРОФЕСИЯ:

Код 481040 „ПРОГРАМИСТ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 4810401 „ПРОГРАМИРАНЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Операционни системи (ОС) - теория** е предназначена за специалност код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“, за която в типовите учебни планове е предвидено изучаването на учебния предмет **Операционни системи – теория** в 36 учебни часа.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в шест раздела, даващи възможност на учениците да получат знания за основните понятия, принципи и алгоритми, които се използват в операционните системи. Обучението по предмета следва да се извърши, чрез използването на подходящ софтуер (версии на различни операционни системи).

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията. Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по предмета е учениците да придобият знания и умения за ефективна работа с операционни системи (ОС). За постигане на основната цел на обучението е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на теоретични познания за основните принципи на работа на ОС;
- запознаване с ресурсите на изчислителната система (процесорно време, процеси, файлови системи, входно-изходни устройства, мрежови връзки и др.);
- запознаване с алгоритмите и начините за управление на ресурсите;
- изучаване на прекъсванията като начин за вътрешно-системна комуникация и връзка с елементите на изчислителната система;
- прилагане на методи за защита и сигурност в съвременните операционни и изчислителни системи;
- запознаване с разнообразни потребителски интерфейси за комуникация и използване на възможностите на ОС.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **Операционни системи – теория** е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I
Часове по типов учебен план	36 учебни часа

Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в 6 раздела. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
I.	Въведение в операционните системи (ОС)	4
1.1.	Развитие на хардуерните и софтуерните платформи. Поколения изчислителни системи (ИС). Понятието „данни“ – начини на представяне и обработка.	
1.2.	Операционни системи. Определения. Място и роля на ОС в изчислителните системи.	
1.3.	Видове ОС (по начин на приложение) – класически, сървърни, real-time, вградени, мобилни, мрежови, облачни. Виртуализация, виртуални машини, виртуални ОС.	
1.4.	Кратък исторически преглед.	
1.5.	Примери.	
II.	Базови концепции	5
2.1.	Предназначение.	
2.2.	Групи потребители.	
2.3.	Управление на ресурси.	
2.4.	Управление на периферията.	
2.5.	Времеделене (многозадачен режим).	
III.	Архитектура на ОС	4
3.1.	Основни компоненти – ядро, обслужващи програми, драйвери, потребителски интерфейси. Процедура IPL – същност, схема на действие.	
3.2.	Видове ОС (според архитектурата) – с монолитно ядро, с многослойна архитектура, с микро-ядро, виртуални машини.	
IV.	Основни функции на ОС	8
4.1.	Управление на процесите. Процеси, състояния, нишки. Диспечеризация на процеси, блокировка, семафори.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
4.2.	Управление на паметта. Йерархия на паметта. Външна (вторична) памет. Мрежи и комуникации.	
4.3	Потребителски интерфейси.	
4.4.	Прекъсвания. Групи прекъсвания, синхронни и асинхронни прекъсвания. Таблица на прекъсванията. Обработка на прекъсванията.	
V.	Управление на данните	8
5.1.	Развитие на концепцията за данни: числа, текст, графика, музика, видео, сложно-съставни обекти (пътни, звездни, планове и други изображения, карти).	
5.2.	Методи за разполагане и достъп до данните.	
5.3.	Управление на свободното пространство. Файлове, файлови системи, драйвери, буфериране, спулинг.	
5.4.	Бази от данни, СУБД, хранилища за данни, облачни хранилища.	
VI.	Сигурност и защита в ОС	4
6.1.	Управление на сигурността. Видове атаки. Потенциални уязвимости. Нива на защита.	
6.2.	Права за достъп, пароли, идентификация (2-факторна идентификация).	
	Общ минимален брой часове	33
	Резерв часове	3
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	36

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности:

Знания

- Познава основните функции на операционните системи;
- Познава същността на компютърните и операционните системи;
- Познава хардуерните компоненти на компютърната система;
- Разбира структурата на операционната система;
- Познава начините за инсталиране на софтуер;
- Познава работата с пакетна система;
- Познава работата на процесите в паметта на компютъра;
- Разбира разликата между процес и програма;

- Разграничава файловите системи на различните операционни системи;
- Познава команди за работа с ОС без графична среда - чрез терминал;

Умения

- Инсталира, настройва, актуализира, деинсталира приложения;
- Използва файловата система: създава папки и файлове, премества, копира, споделя, изтрива, сортира, търси;
- Умее да използва комуникационни канали: интернет, имейл, Skype и други;
- Умее да създава и настройва потребителски профили;
- Инсталира и настройва антивирусни и други защитни програми;
- Решава практически задачи, свързани с бази от данни и развойни среди (SDK, IDE).

Компетентности

- Способен е да разпознава различни операционни системи и да използва съответния интерфейс.
- Зачита правните задължения и етични принципи за разработването, внедряването и използването на софтуера.
- Притежава начални умения за работа с хардуер.

V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. доц. Румен Радев, Институт по математика и информатика при Българска академия на науките, гр. София;
2. проф. д-р Сотир Сотиров - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
3. доц. д-р Веселина Бурева - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
4. доц. д-р Тодор Костадинов - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
5. гл. ас. д-р Станислав Попов - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
6. докторант инж. Петър Петров - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас.
7. маг. Даниела Пендашева – ПГКПИ, гр. Бургас
8. маг. Данаила Стаматова – ПГКПИ, гр. Бургас