



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 **Интернет програмиране – 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
ИНТЕРНЕТ ПРОГРАМИРАНЕ
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 **Интернет програмиране - теория** е предназначена за специалност код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“, за която в типовите учебни планове е предвидено изучаването на учебния предмет **Интернет програмиране – теория** в 58 учебни часа.

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в осем раздела, които дават възможност на учениците да получат знания и умения, необходими за създаването на софтуерни приложения използващи интернет.

Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка – разработка на софтуер и бази от данни.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият знания за основните принципи на функциониране на интернет и уеб, както и начални умения за проектиране и разработване на уеб приложения. За постигане на основната цел на обучението по **интернет програмиране** е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания за същността и основните компоненти на интернет и уеб;
- усвояване на основните принципи и техники за създаване на интерактивни уеб страници;
- придобиване на знания за съвременните архитектурни подходи, практики и технологии използвани за проектиране, изграждане и внедряване на уеб софтуерни системи;
- усвояване на основни техники за създаване на визуален потребителски интерфейс;
- придобиване на знания за концепции свързани със сигурност, достъпност и потребителско преживяване.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

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

Варианти	Вариант I
Часове по типов учебен план	58 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 8 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.	Интернет – характеристики и основни концепции в глобалната компютърна мрежа.	6
1.1.	Компютърни мрежи – преговор. Архитектури и основни понятия. OSI модел.	
1.2.	TCP/IP протоколен стек.	
1.3.	Мрежи от TCP/IP мрежи. Маршрутизиране.	
1.4.	Концепция за услуга. Основни интернет услуги от приложния слой. DNS, пощенска услуга, услуги за достъп до файлове, услуги за отдалечен достъп до управляващ интерфейс.	
1.5.	История на интернет и развитие на технологиите за създаване на интернет софтуерни приложения.	
1.6.	„Облак“ и софтуер в облака – понятие и видове.	
II.	Уеб – концептуална архитектура, компоненти и протоколи	4
2.1.	Уеб – една основна услуга в интернет. История и функционални възможности.	
2.2.	Клиент-сървър архитектура на уеб. Основни компоненти – URL (URI), HTTP(S) протокол, уеб-сървър, уеб браузър (клиент) и език HTML. Концепция за уеб страница, сайт и уеб приложение.	
2.3.	Базова дву-компонентна архитектура и разширена три-компонентна архитектура на уеб приложенията.	
III.	Статични уеб-страници с HTML и CSS	8
3.1.	Архитектура на информацията в уеб страница. Подходи за изграждане на подходяща информационна архитектура.	
3.2.	HTML – технология за структуриране на информация в уеб. Елементи, атрибути. Формуляри.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
3.3.	CSS – технология за създаване на визуални стилове. Каскади. Селек- тори.	
IV.	Основи на JavaScript – език за създаване на интерактивни уеб при- ложения.	11
4.1.	Езикът JavaScript – възникване, история, стандартизиране и актуални версии. Функционални възможности.	
4.2.	Променливи и типове данни. Оператори.	
4.3	Контрол и превключване на програмния поток. Условни преходи. Цикли.	
4.4.	Функции. Начини на деклариране и използване.	
4.5.	Масиви и индексирани колекции. Обхождане и избор на членове на ко- лекции.	
4.6.	Обекти. Начини на деклариране. Методи и свойства – създаване, доба- вяне, достъпване и изтриване. Формат JSON.	
4.7.	Контекст на изпълнение и свързани явления. Състояние и технология на деклариране на променливи и структури от данни. Ключова дума This.	
4.8.	Класове. Конструирание. Инстанции. Видове полета и свойства.	
4.9.	Document Object Model (DOM) – стандартизиран абстрактен модел на структурата на HTML страница. Основни понятия и концепции – йе- рархия, дървовидна структура, обвиване. Начини за движение и изби- ране на елементи от DOM дървото. Манипулиране на елементи от дър- вото чрез JavaScript.	
4.10.	Всичко (почти) в JavaScript е обект – методи върху променливи, масиви, елементи от DOM и др.	
V.	Уеб софтуерни системи и модули	11
5.1.	Основни понятия и характеристики на уеб софтуерна система. Разши- рение на понятието за услуга. Микроуслуги. Архитектури базирани на услуги и микроуслуги.	
5.2.	Технологии и подходи за проектиране и изграждане на сървърни уеб приложения.	
5.3.	Библиотеки и колекции за създаване на сървърни уеб приложения. Компонентен подход за създаване на приложения.	
5.4.	Подходи за използване на системни модули – бази данни, файлови хра- нилища и др..	
5.5.	Организиране на комуникацията между системните модули и предоста- вяне на интерфейси за клиенти.	
5.6.	Внедряване и поддръжка на уеб системи. Планиране, основни варианти и практики.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
VI.	Софтуерни приложения за уеб клиенти	7
6.1.	Технологии за създаване на софтуерни приложения за уеб клиенти.	
6.2.	Библиотеки и колекции за създаване на приложения за уеб клиенти.	
6.3.	Организиране на комуникацията със сървъри и услуги.	
VII.	Техники за създаване на визуален потребителски интерфейс	2
7.1.	Създаване на визуални макети – подходи, техники и инструменти.	
7.2.	Прототипиране на визуален потребителски интерфейс.	
VIII.	Достъпност, създаване на добро потребителско преживяване, сигурност и производителност на уеб софтуерните системи	5
8.1.	Достъпност – определения и основни положения. Техники за създаване на приложения достъпни за хора с увреждания.	
8.2.	Концепции и определения свързани с потребителското преживяване. Техники за проектиране и оптимизиране за добро потребителско преживяване.	
8.3.	Сигурност на системите. Принципи и основни подходи за изграждане на сигурни системи.	
8.4.	Понятие за производителност и съвременни техники за постигане на оптимална производителност на уеб софтуерните системи.	
8.5.	Измерване на производителността и сигурността на уеб софтуерните системи. Инструменти и техники.	
	Общ минимален брой часове	54
	Резерв часове	4
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	58

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

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

Знания

- Разбира същността и принципите за създаване на уеб софтуерни системи;
- Познава основни методи за системен анализ и дизайн;
- Разбира ролята и отношенията между всеки от компонентите в клиент-сървър архитектурата използвана в уеб;
- Познава базовите технологии, използвани за създаване на уеб софтуерни системи;

- Знае основните начини за изграждане на план за внедряване и поддръжка на уеб софтуерна система;
- Разбира спецификите при осигуряване и оптимизиране на производителността на уеб софтуерните системи;
- Има основни познания върху техниките за създаване на визуален потребителски интерфейс и достъпни приложения;

Умения

- Умее да прилага основни методи за системен анализ и дизайн;
- Умее да изгради план за внедряване и поддръжка на уеб софтуерна система;
- Умее за работи с базовите технологии използвани за създаване на уеб софтуерни системи;
- Умее да създава и разбира структурата на уеб страниците и възможностите за манипулирането ѝ.

Компетентности

- Способен е да създава визуален потребителски интерфейс и достъпни приложения;
- Способен е самостоятелно да структурира и създава уеб страници и да ги манипулира.

V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. Тодор Брънзов, Институт по математика и информатика при БАН, 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