



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 2363/14.09.2020 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **разработка на софтуер – XI клас**, за специалност код **4810201 „Системно програмиране“** от професия код **481020 „Системен програмист“** от професионално направление код **481 „Компютърни науки“**.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2020/2021 година.

X

Таня Михайлова
Зам.-министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

**РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕР
XI КЛАС**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 2363/14.09.2020 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

ПРОФЕСИЯ: 481020 „СИСТЕМЕН ПРОГРАМИСТ”

СПЕЦИАЛНОСТ: 4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“

София, 2020 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела, които дават възможност на учениците да получат знания в областта на създаването и проектирането на потребителски интерфейси, използвайки трислоен модел, изграждането на приложения използвайки инструментите на средата за разработка и др.

Създава навици у учениците за самостоятелна работа и работа в екип. Изгражда качества като оригиналност, съобразителност и умения за вземане на решения. Обучението по модула способства за по-пълноценно разгръщане на познавателния потенциал на учениците при разработката на софтуер.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият професионални компетентности при разработването на проекти в екипи или самостоятелни приложения по специфични критерии.

За постигане на основната цел на обучението по предмета разработка на софтуер е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания за работа в IDE;
- придобиване на знания за използване на вградените инструменти и библиотеки на средата;
- придобиване на знания за изграждане на трислоен модел;
- придобиване на знания за работа с бази от данни;
- придобиване на знания за изграждане на потребителски интерфейси.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване, при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.
2. 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.

3. Раздели и теми

№ по ред	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	Трислоен модел и основни концепции	22
2.	Инструменти за разработка	14
3.	Бази от данни	18
4.	Потребителски интерфейс	14
	Общ минимален брой часове	68
	Резерв часове	4
	Общ брой часове	72

Раздел 1. Трислоен модел и основни концепции

1. Същност на трислойния модел;
2. Слой за данни (data access layer);
3. Слой за услуги (service layer);
4. Слой за потребителски интерфейс (UI layer);
5. Концепция за тестване на кода;
6. Концепция за „регресия” и регресионни тестове;
7. Покритие на кода с тестове;
8. Запознаване с различни методики за търсене на дефекти;
9. Използване на дебъгер;
10. Добри практики при дебъгване и отстраняване на дефекти - писане на тестове, които покриват проблема;
11. Концепция за рефакториране и правене на „инкрементални промени“. Основни инструменти и похвати за рефакториране на код;
12. Употреба на стилови ръководства ("style guides") и линтери ("linters");
13. Добри практики при рефакториране чрез писане на тестове.

Раздел 2. Инструменти за разработка

1. Интегрирани среди за разработка (IDE). Разлика между IDE и текстов редактор;
2. Техники за продуктивно използване на IDE - допълнителни разширения и клавишни комбинации;
3. Техники за продуктивно използване на текстов редактор - допълнителни разширения и клавишни комбинации;
4. Използване на инструменти в IDE за работа със сорс-контрол системи;
5. Използване на базови инструменти за търсене и промяна на кода. Инструменти за намиране на всички употреби на фрагмент код, навигиране към дефиниция на функция;
6. Използване на външни библиотеки в приложенията;
7. Управление на пакети.

Раздел 3. Бази от данни

1. Използване на библиотеки за свързване с база от данни;
2. Конфигуриране на връзката към база от данни;
3. Писане на SQL заявки през език за програмиране;
4. Изпълнение на SQL заявки чрез език за програмиране, изпълнение на SQL команди и извличане на резултата от тях;
5. Заявки с подобрена защита чрез подготвени заявки (prepared statements);
6. Реализиране на CRUD операции в приложение върху база от данни;
7. Използване на системи за обектно-релационно съпоставяне (ORM frameworks);
8. Съпоставяне на таблици с класове в ORM;
9. Съпоставяне на свързани таблици с класове в ORM.

Раздел 4. Потребителски интерфейс

1. Графичен потребителски интерфейс;
2. Компоненти в графичен потребителски интерфейс. Работа с форми (forms), етикети (label), текстови полета (textbox), бутони (button) и други компоненти;
3. Събития в графичен потребителски интерфейс;

4. Свързване на данни в графичен потребителски интерфейс (Data binding);
5. Уеб графичен интерфейс. Създаване на изгледи в слоя за потребителски интерфейс с HTML, CSS, JavaScript и/или шаблонен език;
6. Принципи за правилно разделяне на компонентите на приложението по слоеве;
7. Свързване на различни интерфейси към едно и също приложение.

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

В края на обучението по учебния предмет учениците придобиват компетентности за:

- Работа със средата за разработка на приложения;
- Изграждане на трислоен модел;
- Работа с бази от данни;
- Създаване на потребителски интерфейси.

V. ЛИТЕРАТУРА

1. Joel Murach & Mary Delamater, Murach's ASP.NET Core MVC, Apress, 2020, ISBN: 978-1-4842-3149-4
2. Adam Freeman, Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages, Apress, 2020, ISBN: 978-1-4842-5439-4
3. Jon Galloway, Brad Wilson K. Scott Allen, David Matson, Professional ASP.NET MVC 5, ISBN: 978-1118794753
4. Martin C. R., Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Pearson, 2008, ISBN: 9780132350884
5. Christian Bauer, Java Persistence with Hibernate, Manning Publications, 2015, ISBN: 978-1617290459
6. Jon Smith, Entity Framework Core in Action, Manning Publications, 2018, ISBN: 978-1617294563
7. Loeliger J. & Mccullough M., Version Control with Git: Powerful Tools And Techniques For Collaborative Software Development Second Edition, O'Reilly Media, 2012, ISBN: 9781449316389
8. Тодорка Терзиева, Създаване на графичен потребителски интерфейс на C#. Практическо ръководство, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2015, ISBN: 978-6192020392
9. Лонг Д., Java в облака. Spring Boot, Spring Cloud и Cloud Foundry, Асеновци, София, 2019, ISBN 9786197356649
10. Десислава Петрова – Антонова, Проектиране и интегриране на софтуерни системи с .NET технологии, УИ-"Св.-Климент-Охридски", 2012, ISBN: 9789540733012
11. Силвия Илиева; Владимир Лилов; Илина Манова, Подходи и методи за реализация на софтуерни системи, УИ-"Св.-Климент-Охридски", 2010, ISBN: 9789540729992

VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

Програмата е разработена, обсъдена и оформена от експертна група към Национална програма „Обучение за ИТ кариера“ към МОН в състав:

1. доц. д-р Димитър Минчев, Бургаски свободен университет, Бургас
2. доц. д-р Ивайло Старибратов - ПУ „Паисий Хилендарски“
3. Петър Петров – ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
4. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
5. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив