



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 2402/14.09.2020 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 отраслова професионална подготовка по учебен предмет **учебна практика: обектно-ориентирано програмиране – XI клас**, за специалност код **4810101 „Програмно осигуряване“** от професия код **481010 „Програмист“**, специалност код **4810201 „Системно програмиране“** от професия код **481020 „Системен програмист“** и специалност код **4810301 „Приложно програмиране“** от професия код **481030 „Приложен 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 ОТРАСЛОВА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

**УЧЕБНА ПРАКТИКА:
ОБЕКТНО-ОРИЕНТИРАНОТО ПРОГРАМИРАНЕ
XI клас**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 2402/14.09.2020 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

ПРОФЕСИИ: 481010 „ПРОГРАМИСТ”

481020 „СИСТЕМЕН ПРОГРАМИСТ”

481030 „ПРИЛОЖЕН ПРОГРАМИСТ”

СПЕЦИАЛНОСТИ: 4810101 „ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ“

4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“

4810301 „ПРИЛОЖНО ПРОГРАМИРАНЕ“

София, 2020 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Учебна практика: обектно-ориентираното програмиране – XI клас**, е предназначена за специалности код 4810101 „Програмно осигуряване”, код 4810201 „Системно програмиране” и код 4810301 „Приложно програмиране”, за които в типовите учебни планове е предвидено изучаването на учебния предмет **учебна практика: обектно-ориентираното програмиране** в 72 часа.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в десет раздела, които дават възможност на учениците да получат знания, умения и компетентности за работа с класове и обекти. Обучението по предмета следва да се извърши, чрез използването на подходящ софтуер.

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 ПРЕДМЕТА

Основна цел на обучението по предмета е учениците да придобият знания и умения за работа с обектно-ориентирани конструкции, класове и обекти. За постигане на основната цел на обучението по **учебна практика: обектно-ориентираното програмиране** е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания, умения и компетенции за:
 - Дефиниране на класове за напреднали;
 - Шаблонни класове;
 - Наследяване, абстракция, интерфейси;
 - Полиморфизъм;
 - Работа с обекти;
 - Елементи от функционалното програмиране;
 - Комуникация между обекти. Събития и интерфейси;
 - Изключения;
 - Работа с потоци и файлове;
 - Базови шаблони за дизайн.
- развитие на абстрактно и логическо мислене.

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:

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове теория
1.	Дефиниране на класове за напреднали	6
2.	Шаблонни класове	6
3.	Наследяване, абстракция, интерфейси	6
4.	Полиморфизъм	6
5.	Работа с обекти	6
6.	Елементи от функционалното програмиране	6
7.	Комуникация между обекти. Събития и интерфейси.	6
8.	Изключения	6
9.	Работа с потоци и файлове	6
10.	Базови шаблони за дизайн	6
	Общ минимален брой часове	60
	Резерв часове	12
	Общ брой часове	72

IV. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

Раздел 1. Дефиниране на класове за напреднали

1. Дефиниране на класове
2. Полета и свойства
3. Методи
4. Методи и конструктори
5. Статични методи и конструктори
6. Статични полета и свойства
7. Памет, стек, хиип. Разположение на обектите в паметта
8. Финализации и/или деструктори
9. Решаване на практически задачи

Раздел 2. Шаблонни класове

1. Въведение в шаблонните класове
2. Шаблонни методи и интерфейси
3. Ограничители за шаблонни класове
4. Решаване на практически задачи

Раздел 3. Наследяване, абстракция, интерфейси

1. Наследяване
2. Преизползване на класовете
3. Абстракция
4. Интерфейси
5. Решаване на практически задачи

Раздел 4. Полиморфизъм

1. Полиморфизъм
2. Презареждане и презаписване
3. Абстрактни класове и полиморфизъм
4. Полиморфизъм чрез интерфейси
5. Решаване на практически задачи

Раздел 5. Работа с обекти

1. Итератори
2. Компаратори
3. Отражение на типовете
4. Решаване на практически задачи

Раздел 6. Елементи от функционалното програмиране

1. Ламбда изрази и функции
2. Ламбда функции и LINQ
3. Функции на LINQ за работа с колекции
4. Делегати и функционално програмиране
5. Решаване на практически задачи

Раздел 7. Комуникация между обекти. Събития и интерфейси.

1. Комуникация между обекти. Въведение в събитийното програмиране. Делегати
2. Комуникация между обекти. Събития
3. Комуникацията между обекти. Аргументи на събития
4. Комуникация между обекти. Слушатели за събитие
5. Решаване на практически задачи

Раздел 8. Изключения

1. Прихващане на изключения
2. Хвърляне на изключения
3. Решаване на практически задачи

Раздел 9. Работа с потоци и файлове

1. Потоци
2. Стандартни потоци
3. Решаване на практически задачи

Раздел 10. Базови шаблони за дизайн

1. Практически проект: Реализиране на шаблоните в проектирането при създаване с ООП
2. Практически проект: Реализиране на структурни шаблони за проектиране с ООП
3. Практически проект: Реализиране на поведенчески шаблони за проектиране с ООП

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

В края на обучението по учебния предмет ученикът трябва да:

- Умее да реализира компетентно класове с подходящи членове
- Използва възможностите на среди за създаване на обектно-ориентиран програмен код.
- Компетентно преизползва класове.
- Различава видовете полиморфизъм.
- Избира подходящи типове данни при деклариране на полета в класове.
- Компетентно създава йерархия от класове в ООП
- Решава самостоятелно и/или в екип практически задачи.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Наков С. и колектив. Принципи на програмирането със C#. Фабер. 2018. ISBN 978-619-00-0778-4. <https://introprogramming.info/intro-csharp-book/>
2. Наков С. и колектив. Основи на програмирането със C#. Фабер. 2017. ISBN: 978-619-00-0635-0. <https://csharp-book.softuni.bg/>
3. Наков С. и колектив. Въведение в програмирането със C#. Фабер. 2011. ISBN 978-954-400-527-6. <https://introprogramming.info/intro-csharp-book/>
4. Тодорова, М. Обектно-ориентирано програмиране на базата на езика C++. Сиела. 2011. ISBN: 978-954-28-0909-8.
5. Азълов, П. Обектно-ориентирано програмиране. Структури от данни и STL. Сиела. 2008. ISBN: 978-954-28-0184-9.
6. Наков С. и колектив. Програмиране за .NET Framework. Фабер. 2005-2006. ISBN: 954-775-505-6 (том 1), ISBN: 954-775-672-9; 978-954-775-672-4 (том 2). <http://www.devbg.org/dotnetbook/>

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

Програмата е разработена, обсъждана 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