

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2312/14.09.2020 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

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **учебна практика: запомнящи и периферни устройства** за специалност код **5230501 „Компютърна техника и технологии“** от професия код **523050** **„Техник на компютърни системи“** и за специалност код **5230601 „Компютърна техника и технологии“** от професия код **523060** **„Монтьор на компютърни системи“** от професионално направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**.

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

 *Приложение*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за специфична професионална подготовка

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2312/14.09.2020 г.**

Учебен предмет:

**УЧЕБНА ПРАКТИКА:**

ЗАПОМНЯЩИ И ПЕРИФЕРНИ УСТРОЙСТВА

Професионално направление:

## код 523 ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА

Професии:

 **код 523050 ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ**

**код 523060 МОНТьОР НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ**

Специалности:

**код 5230501 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

**код 5230601 КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

**София, 2020 година**

**І. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по учебния предмет **учебна практика: запомнящи и периферни устройства** е предназначена за специалността **„Компютърна техника и технологии“** от професиите код **523050 „Техник на** **компютърни системи“**, код **523060 „Монтьор на компютърни системи“**.

Формираните професионални компетентности при обучението по предмета са необходими за провеждане на обучението по останалите предмети от специфичната професионална подготовка по професията и специалността.

Съдържанието на предмета дава възможност на учениците да получат основни знания и умения за работа с различни записващи - HDD, SSD, CD\DVD\Blu-Ray,USB Flash устройства и различни периферни устройства – видеоадаптери, монитори, мултимедийни проектори, принтери, плотери, скенери; устройства за записване, синтезиране и възпроизвеждане на звук; за заснемане на неподвижни изображения (фотографиране) и видео.

 Учебното съдържание в програмата е структурирано в три раздела.

 Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с учебните предмети от отрасловата професионална подготовка – **аналогова схемотехника**, **цифрова схемотехника,** иотспецифичната професионална подготовка – **компютърни архитектури**, **операционни системи**, **компютърни мрежи, запомнящи и периферни устройства**.

**ІІ. Цели на обучението по учебния предмет**

Обучението по предмета има за цел усвояване на предвидените по програмата знания, умения и компетентности.

 За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят следните подцели:

* усвояване на основните понятия за изучаваните запомнящи и периферни устройства;
* придобиване на знания за предназначението, видовете, характеристиките, устройството и принципа на работа на изучаваните запомнящи и периферни устройства;
* придобиване на знания и умения за работа със стандартните интерфейси и начина за свързване на запомнящите и периферните устройства към компютъра, за конфигуриране и настройка;
* придобиване на знания и умения за инсталиране на драйвери и специализиран софтуер, за конфигуриране и настройка;
* придобиване на знания и умения за използване(експлоатация) на изучаваните запомнящи и периферни устройства;
* придобиване на знания и умения за работа с измервателна aпаратура (мултицети, осцилоскопи) и измерване на важни характеристики на периферните устройства;
* придобиване на знания и умения за работа с диагностичен и benchmark софтуер; откриване и отстраняване на неизправности и проблеми при работа на периферните и запомнящи устройства;
* придобиване на умения за избиране на запомнящо или периферно устройство с подходящи характеристики в зависимост от зададен кръг от задачи;
* самостоятелна познавателно-творческа работа с компютърна литература и електронни комуникации; нагласа за следене на новостите в областта на запомнящите и периферните устройства.

**ІІІ. 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 и темите** | **Брой учебни часове**  |
| **1** | **Запомнящи устройства** | **24** |
| **2** | **Периферни устройства** | **40** |
| **3** | **Входно-изходни интерфейси** | **6** |
|  | **Резерв часове** | **2** |
|  | **Общ брой часове** | **72** |

**Раздел I. Запомнящи устройства**

1. Общи сведения за видовете и предназначение на запомнящите устройства.
2. **Твърди дискове - HDD**
* Устройство и принцип на действие на твърд диск.
* Особености и основни характеристики на твърдият диск - ATA,SATA.
* Монтаж и настройка в PC.
1. **Флаш базирани дискове – SSD**
* Устройство и принцип на действие нa SSD
* Oсобености и основни характеристики на SSD
* Монтаж и настройка в PC.
1. **CD/DVD устройства**.
* Запис на информацията, основни характеристики, видове.
* Инсталиране, монтиране и повреди
1. **Blu ray устройства**
* Устройство и принцип на действие.
* Инсталиране, монтиране и повреди
1. **USB Flash** запомнящи устройства - устройство и принцип на действие.
2. Архивиране на данните. **RAID** системи – видове.
3. Нови технологии за съхранение на информацията. **SAN, NAS** .

**Раздел II. Периферни устройства**

1. **Входни устройства**.
* **Клавиатури** – видове, устройство и принцип на действие; Технологии, стандарти, интерфеиси .
* **Мишки** - видове, устройство и принцип на действие; Технологии, стандарти, интерфеиси .
* **Скенери** - видове, устройство и принцип на действие; Интерфейси;Свързване на различни видове скенери към компютъра. Търсене и инсталиране на драйвери. Сканиране на изображение. Разпознаване на текст с OCR програма.
* Други входни устройства.
1. **Видеохардуер**.
* **Видеоадаптери** - предназначение и видове. Блокова схема. Интерфейси на видеоадаптерите: системен (PCI, AGP, PCI Express); дисплеен (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort); Инсталиране на видеоадаптери от различни видове. Търсене и инсталиране на драйвери. Еталонни тестове (benchmark) на видеоадаптери. Настройки на видеоадаптера в операционната система.
* **Монитори** (дисплеи) - предназначение, класификация и характеристики. Избиране на монитор по задание. Работа с техническа документация на монитор. Свързване на монитор към компютъра. Търсене и инсталиране на драйвери. Настройки на монитора от панела за управлението му. Настройки в операционната система.
* Устройство и принцип на действие на **LCD** мониторите. Диагностика на LCD монитори. Откриване и отстраняване на неизправности.
* Устройство и принцип на действие на сензорните монитори (**Touch Screen**).
1. **Принтери и плотери**.
* **Принтери** - предназначение и класификация. Характеристики. Работа с техническа документация.Избиране на принтер по задание. Настройки в операционната система:

-         подразбиращ се принтер;

-         настройки на свойствата на принтера;

-         споделяне на принтер в мрежата.

* **Мастиленоструйни принтери**. Устройство, принцип на действие и видове. Свързване към компютъра. Интерфейси. Интерфейсни кабели. Търсене и инсталиране на драйвери.Използване:

- зареждане на хартия;

- отпечатване на документи от различни програми;

- работа с опашката за печат; изчистване на буферната памет;

- смяна на консумативи..

- диагностика . Откриване и отстраняване на неизправности

* **Лазерни принтери**. Устройство, принцип на действие и видове. Цветни лазерни принтери. Свързване към компютъра. Интерфейси. Интерфейсни кабели. Търсене и инсталиране на драйвери.Използване:

- зареждане на хартия;

- смяна на консумативи..

- диагностика . Откриване и отстраняване на неизправности

* **Плотери**. Предназначение, принципи на действие и видове. Проучване в интернет за съвременни плотери – характеристики и цени

1. **Периферни устройства за звук и създаване на цифрови изображения**.
* Цифров звук, аналогово-цифрово и цифрово-аналогово преобразуване на звука, формати за цифров звук;
* **Звукова карта** – блокова схема; Инсталиране на звукова карта. Търсене и инсталиране на драйвер.Конфигуриране на Setup BIOS. Настройки в операционната система. Тестване работата на звуковата карта.
* Периферни устройства за запис и възпроизвеждане на звук. Свързване на микрофон и тонколони/слушалки към звуковата карта;
* **Цифрови фотоапарати**. Предназначение, принципи на действие и видове. Характеристики и функционални възможности; Избор на цифров фотоапарат по задание.Видове памети и батерии;Работа с ръководство за цифров фотоапарат; настройки;Правене на снимки;Свързване към компютъра и прехвърляне на данни; Интерфейси и кабели; Изваждане и поставяне на карта памет; свързване към компютъра на четец на карти;Зареждане и поставяне на батерии.
1. **Мултимедийни проектори**:
* Предназначение, видове;
* Устройство и принцип на действие;
* Свързване към компютър, настройки.
1. Нови периферни устройства.

**Раздел III. Входно-изходни интерфейси**

1. **USB** – предназначение, особености, стандарти.
2. **IEEE 1394** - предназначение, особености.
3. **HDMI** - предназначение, особености.
4. Безжични интерфейси - предназначение, особености, стандарти.

**ІV.** **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението учениците трябва :

**да знаят:**

* знаят предназначението, видовете и характеристиките на изучаваните запомнящи и периферни устройства;
* познават устройството и принципа на работа на изучаваните запомнящи и периферни устройства;
* знаят видовете интерфейси, техните особености и характеристики;
* познават начина за свързване и конфигуриране на периферните и запомнящи устройства;
* знаят oсновните стандарти и файлови системи;
* знаят oсновните видове сменяеми дискове и pазличията на запис на данните при различните носители;
* познават принципите на архивиране и начините за защита и възстановяване от сривове;

**да могат:**

* да разпознават изучаваните периферни устройства, интерфейси и интерфейсни кабели;
* да определят характеристиките на зададено периферно устройство;
* да избират периферно устройство с подходящи характеристики в зависимост от зададен кръг от задачи;
* да монтират видеокарта и звукова карта на дънната платка;
* да свързват периферните устройства към компютъра;
* да инсталират драйвери и специализиран софтуер;
* да конфигурират и настройват периферните устройства;
* да експлоатират изучаваните периферни устройства;
* да работят с измервателна апаратура (мултицети, осцилоскопи) и измерват важни характеристики на периферните устройства;
* да работят с диагностичен и benchmark софтуер; да откриват и отстраняват неизправности и проблеми при работа на периферните устройства;
* да разпознават различните видове дискови носители;
* да разпознават различните интерфейси;
* да инсталират,монтират и конфигурират различните видове запомнящи устройства – HDD, SSD, CD\DVD\Blu-Ray
* да препоръчват конкретен вид HDD\SSD\DVD\Blu-Ray устройство в зависимост от изискванията на клиента и конфигурирането им в обща компютърна система;
* да работят със справочна литература и документацията на конкретно дисково и периферно устройство;
* да следят, анализират и обобщават техническите новости в производството на дискови и периферни устройства.

**V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

 1. инж. Димитър Златанов - ПГЕ „Джон Атанасов“, гр. Стара Загора

 2. инж. Боян Бончев - ПГЕ „Джон Атанасов“, гр. Стара Загора

 3. инж. Златка Станчева - ПГЕ „Джон Атанасов“, гр. Стара Загора

 4. инж. Станка Михайлова - ПГЕ „Джон Атанасов“, гр. Стара Загора

**VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Дембовски, Клаус. Сервизен справочник – Том 1,2,3,4, С., Техника, 2000.
2. Мюлер, С. Компютърна Енциклопедия, Част I, II, III - 22-ро издание, Aлекс Софт, 2017..
3. Прес, Бари. Компютърна библия I, II част. С., АлексСофт, 1998.
4. Рош, Уин. Компютърна библия. Компютър Таймс ЕООД, C., 1995.
5. Mueller, Scott Upgrading and Repairing Pcs, 19th Edition. Que. 2009.
6. Mueller, Scott Upgrading and Repairing Pcs, 20th Edition. Que. 2012.

**Електронни информационни източници:**

1. http://bg.wikipedia.org
2. <http://en.wikipedia.org>
3. <http://www.hardware.bg/>