



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на културата

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – г.

На основание чл. 13д от Закона за професионалното образование и обучение при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс, и във връзка с осъществяване на професионално образование по професията

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **Техническа механика и електротехника** за специалност код **2130301 „Полиграфия“**, професия код **213030 „Полиграфист“** от професионално направление код **213 „Аудио-визуални изкуства и техники; производство на медийни продукти“**.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2017/2018 година.

БОИЛ БАНОВ

Министър на културата

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО

ТЕХНИЧЕСКА МЕХАНИКА И ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД №

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

**код 213 АУДИО-ВИЗУАЛНИ ИЗКУСТВА И ТЕХНИКИ;
ПРОИЗВОДСТВО НА МЕДИЙНИ ПРОДУКТИ**

ПРОФЕСИЯ: код 213030 ПОЛИГРАФИСТ

СПЕЦИАЛНОСТ: код 2130301 ПОЛИГРАФИЯ

София, 2017 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебен предмет **Техническа механика и електротехника** е предназначена за професията **Полиграфист**, специалност **Полиграфия** от професионално направление **Аудио-визуални изкуства техники; производство на медийни продукти**, съгласно типовия учебен план за професионално образование с придобиване на трета степен на професионална квалификация, дневна форма на обучение, с прием след завършено основно образование.

В учебната програма е включен материал, с овладяването на който се цели придобиване на знания за натоварванията и условията на работа на полиграфическите машини, за електрическата част на машините и на умения да се разпознават и да се подбират стандартни машинни елементи и полиграфически материали.

Чрез учебното съдържание по предмета по предмета на обучаваните се дават знания за силите, действащи между машинните елементи, които изграждат възлите и механизмите и за електрическото захранване. Познавайки натоварванията и напреженията, те да могат да избират подходящ материал или машинен елемент и да осигуряват правилното функциониране на съоръженията.

Учебното съдържание е разпределено в 7 раздела, като в тях се конкретизира броят на учебните часове и включените теми. Всяка тема се разпределя от учителя в началото на учебната година.

Обучението по предмета се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от задължителната подготовка **Математика** и **Физика и астрономия** и от специфичната професионална подготовка **Технология на полиграфическите процеси, Материалознание и Автоматизация на издателската дейност**.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

С обучението си по **Техническа механика и електротехника** се цели учениците да усвоят знания и умения за механиката и електрическата част на полиграфическите машини. Учениците трябва да придобият начални умения за прилагане на получените знания при решаване на конкретни проблеми в бъдещата си професионална дейност.

Изучаването на **Техническа механика и електротехника** съдейства за общотехническата подготовка на учениците, за развиване на професионалните им интереси и за формиране на творческо отношение към професията.

Основните задачи на учебно-възпитателната работа по предмета са:

да се изяснят и осмислят от учениците основните понятия за механиката и електрическата част на полиграфическите машини;

да се развиват познавателните интереси на учащите се към механиката и електрическата част на полиграфическите машини;;

на основата на придобитите знания учениците да придобият елементарни умения за творческо прилагане на техническите средства;

да се формират качества на: точност, самостоятелност, творчество, умения за преодоляване на трудностите. Учениците трябва да придобият начални умения за прилагане на получените знания при решаване на конкретни проблеми в бъдещата си производствена дейност.

С усвояването на знания по **Техническа механика и електротехника** се постига ефективност и високи показатели за определяне на нейното ниво, уточняване на значението □ за повишаване на производителността на труда и качеството на произвежданата продукция.

Изучаването на **Техническа механика и електротехника** съдейства за общотехническата подготовка на учениците, за развиване на професионалните им интереси и за формиране на творческо отношение към внедряването и експлоатацията на техническите средства в съвременното производство.

Основните задачи на учебно-възпитателната работа по предмета са:

да се изяснят и осмислят от учениците основните понятия в механиката и електротехниката;

да се развиват познавателните интереси на учащите се към съвременните полиграфически машини и съоръжения;

на основата на придобитите знания учениците да придобият основни умения за творческо прилагане на техническите средства;

да се формират качества на: точност, самостоятелност, творчество, умения за преодоляване на трудностите.

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой учебни часове по учебния предмет **Техническа механика и електротехника** се разпределя по класове в съответствие с утвърдения учебен план.

КЛАС	Брой учебни седмици	Общ брой часове
-------------	----------------------------	------------------------

VIII	36	36
IX	36	36

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Структурирането на учебното съдържание е по раздели и теми. За всеки раздел в програмата са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учителят конкретизира броя на учебните часове за всяка тема в съответствие с посочените за раздела. Учителят разпределя броя на часовете, предвидени по учебния план и по учебната програма в годишното си разпределение.

За постигане целите на обучението учителят разпределя учебните часове за нови знания, упражнения и контрол.

№ по ред	Наименование на разделите и темите	Брой часове
	VIII КЛАС	
	РАЗДЕЛ I. Понятия в техническата механика	6
1	Предмет и задачи на техническата механика.	2
2	Системи сили Опорни реакции. Център на тежест.	2
3	Опорни реакции. Център на тежест.	2
	РАЗДЕЛ II. Съпротивление на материалите.	12
1	Деформация на твърдото тяло.	2
2	Хипотези, свързани с деформациите.	2
3	Пластична деформация на хартиите.	4
4	Видове съпротиви	2
5	Оразмеряване при огъване и усукване.	2
	РАЗДЕЛ III. Машинни елементи.	4
1	Неразглобяеми съединения.	2
2	Разглобяеми съединения.	2
	РАЗДЕЛ IV. Елементи на въртеливото движение	12
1	Оси и валове.	4
2	Плъзгащи и търкалящи се лагери.	4
3	Механични предавки. Триещи предавки с директен и индиректен контакт	4
	Резерв учебни часове	2
	Общ минимален брой учебни часове	36
	IX КЛАС	
	РАЗДЕЛ V. Цел и задачи на електротехниката	2
1.	Исторически преглед и перспективи на развитие на електротехническата промишленост в България.	2
	РАЗДЕЛ VI. Електрическо поле. Електрически вериги	24
1	Електрическо поле. Основни величини, характеризиращи електрическото поле. Електростатични явления.	8
2	Методи и средства за защита от електростатично електричество.	4
3	Електрически вериги. Електрическа верига за променлив ток.	4
4	Електрически проводници и кабели.	2
5	Електрическа връзка.	2
6	Явления при прекъсване на електрическата верига.	4
	РАЗДЕЛ VII. Магнитно поле	10
1	Магнитно поле. Величини, характеризиращи магнитното поле.	4
2	Магнитни вериги. Магнитни величини.	4
3	Магнитни свойства на веществата	2
	Резерв учебни часове	2
	Общ минимален брой учебни часове	36

1. Раздели и теми:

РАЗДЕЛ I. Понятия в техническата механика

1.1. Предмет и задачи на техническата механика. (Представят се основите на техническата механика и нейното значение за полиграфическата индустрия)

1.2. Системи сили (Разглеждат се успоредни и сходящи сили, двойка сили, произволна равнинна система на сили.

1.3. Опорни реакции. Център на тежест. (Разглеждат се понятията опорни реакции и център на тежест)

РАЗДЕЛ II. Съпротивление на материалите.

2.1. Деформация на твърдото тяло, напрежения при статично натоварване. Хипотези, свързани с деформациите. Пластична деформация на хартиите. (Разглежда се деформацията на хартията при различните полиграфически процеси).

2.2. Видове съпротиви – при опън, натиск, усукване, срязване, огъване, изкълчване, сложни съпротиви. Оразмеряване при огъване и усукване. Приложения при офсетови печатни форми. (Разглеждат се свойствата на офсетовите печатни форми от гледна точка на устойчивостта им на механични въздействия).

РАЗДЕЛ III. Машинни елементи.

3.1. Неразглобяеми съединения. Нитови съединения, заварени, запоени, лепени съединения. Съединения с гарантирана стегнатост. (Изяснява се термина неразглобяеми съединения – приложения в полиграфията).

3.2. Разглобяеми съединения. Резбови съединения. Щифтови съединения. Шпонкови съединения. Шлицови съединения. (Изяснява се термина разглобяеми съединения – приложения в полиграфията).

РАЗДЕЛ IV. Елементи на въртеливото движение

4.1. Оси и валове. Особенности при печатните машини. (Изясняват се термините оси и валове – приложения в полиграфията).

4.2. Плъзгащи и търкалящи се лагери. Приложение в печатните машини. (Изясняват се термините плъзгащи и търкалящи се лагери – приложения в полиграфията).

4.3. Механични предавки. Триещи предавки с директен и индиректен контакт (плоскоремъчни, клиноремъчни, зъбноремъчни, верижни). Приложение в полиграфическите машини. (Изясняват се термините механични предавки – приложения в полиграфията).

РАЗДЕЛ V. Цел и задачи на електротехниката

5.1. Исторически преглед и перспективи на развитие на електротехническата промишленост в България.

РАЗДЕЛ VI. Електрическо поле. Електрически вериги

6.1. Електрическо поле. Основни величини, характеризиращи електрическото поле. (Дават се основни знания за електрическо поле).

6.2. Електростатични явления. (Разглеждат се електростатическите явления).

6.3. Методи и средства за защита от електростатично електричество. (Разглеждат се електростатическите явления с цел приложението им в полиграфията).

6.4. Електрически вериги. Електрическа верига за променлив ток. (Разглеждат се електрически вериги).

6.5. Електрически проводници и кабели. (Разглеждат се електрически проводници и кабели).

6.6. Електрическа връзка. (Дава се понятие за електрическа връзка).

6.7. Явления при прекъсване на електрическата верига. (Разглеждат се явленията при прекъсване на електрическата верига).

РАЗДЕЛ VII. Магнитно поле

7.1. Магнитно поле. Величини, характеризиращи магнитното поле. (Изясняват се понятията магнитно поле и величини, които го характеризират).

7.2. Магнитни вериги. Магнитни величини. (Подробно се разглеждат магнитните вериги и величини).

7.3. Магнитни свойства на веществата (Разглеждат се магнитните свойства на веществата и приложението им в полиграфията).

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

В края на обучението учениците трябва да притежават следните знания, умения и компетентности:

знания:

- понятийния апарат на техническата механика;
- видовете съпротиви и да определят напреженията, предизвикани от различни видове натоварвания;
- минималните диаметри на валовете на печатните машини.
 - да познават електрическите табла и електрическите връзки и вериги в полиграфическите машини.
- да знаят мерките за предпазване от статично електричество

умения:

- да определят опорните реакции;

- да разпознават и класифицират реалните машинни елементи;
- да определят вътрешния диаметър на резбово съединение;
- да определят и оценяват опасността при работа с електротехническите съоръжения в полиграфията
- да работят с техническа и справочна литература.

компетентности:

- да имат разбиране и анализиране за явленията и процесите в механиката електротехническите съоръжения на полиграфическите машини, разглеждани в процеса на по-нататъшното обучение по професията, както и в бъдещата практика;
 - да придобият компетентност при анализа на условията на работа и отчитане на влиянието на околната среда (влажност, замърсеност, климатични условия) върху работата на полиграфическите машини.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Кисьов И. Крумов К., “Техническа механика”, София “Техника”
2. Христов Х. В, Димчев Г. Н., Захариев К.С, “Техническа механика”, София, “Техника”
3. Ананиев П. Г., Чаушев М. К. “Електротехника” София “Техника”
4. Ананиев П. Г., Куцаров Л. М., “Електротехника” София “Техника”

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

Национална професионална гимназия по полиграфия и фотография – София.