

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

I година

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКА СТРУКА

електротехничар -енергетичар,

електротехничар за електроника и телекомуникации,

електротехничар за компјутерска техника и автоматика



Скопје, 2005 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

1.2. Образовен профил и струка:

1.2.1. Образовен профил: сите образовни профили од трето ниво

1.2.2. Струка: електротехничка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет: заедничкостручен предмет

1.4. Година (фаза) на изучување на наставниот предмет: ПРВА ГОДИНА

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно (неделен контакт): 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно (квота на изучувањето): 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет: Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Целите на наставата по Техничко цртање се:

- ученикот да стекне навика за прецизност и педантност;
- да ги применува стандардите;
- да стекне основни знаења за оперативниот систем на компјутерот;
- да ги применува линиите по нивниот изглед и дебелина;
- да конструира основни геометриски фигури во рамнина;
- да конструира континуирани линии (спојување на прави и криви линии);
- да го знае ортогоналното проектирање;
- да изработува технички цртеж;
- да чита технички цртеж;
- да црта електротехнички шеми;
- да котира цртежи;
- цртањето да го изведува со љубов;
- да соработува со другите (навика за тимска работа).

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

Основни знаења учениците имаат стекнато преку наставниот предмет ОТП во текот на основното осумгодишно образование.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу темат. целини и меѓу предмети
1	2	3	4	5
СТАНДАРДИ	4	<ul style="list-style-type: none">- ученикот да се запознае со поимот и видовите стандарди;- да ги разликува стандардите: национални и интернационални;- да ги познава стандардните формати на хартија;- да ракува со приборот за (слободорачно) скицирање со слободна рака.	<ul style="list-style-type: none">- Да се обрне внимание на стандардите и нивното значење;- да се научат учениците да го користат приборот за цртање.	ОТП од основно образование.
ОРТОГОНАЛНО ПРОИЦИРАЊЕ	14	<ul style="list-style-type: none">- Да се запознае со видовите на ортогонално проицирање;- да ги познава основите на ортогоналното проицирање;- да се оспособи за претставување на Монжови проекции (комплексни цртежи) на две и повеќе рамнини;- да претставува модел во проекција, односно поглед.	<ul style="list-style-type: none">- Да се развие интерес за проектирање кај учениците;- да се прикажат повеќе примери во кои ќе се применат стекнатите знаења;- да се научат учениците да претставуваат модел во проекција, односно поглед.	Математика (геометрија)

<p>ОПИС НА ПРОГРАМСКИ ПАКЕТ AutoCAD</p>	<p>24</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да добие сознанија за хардверската опрема и начинот на ракување со неа; - да се запознае со оперативниот систем; да го познава програмскиот пакет AutoCAD; - да го осознае значењето на просторот за цртање; - да ги научи наредбите за цртање, едитирање, котирање, шрафирање; - да умее да употребува текст; - да го совлада печатењето / плотирањето. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да се земат предвид знаењата кои учениците ги имаат од предметот информатика; - учениците да се оспособат за самостојно ракување со хардверската опрема; - да се изведуваат вежби во кои ќе се користат наредбите за цртање, едитирање, котирање и шрафирање; - да се надгледуваат учениците кои работат самостојно или во групи. 	<p>Информатика</p>
<p>ПРИМЕНА НА ПРОЕКЦИОНО ЦРТАЊЕ И AutoCAD</p>	<p>30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да се оспособи за цртање на правилни многуаголници; - да научи да црта кругови, елипси, континуирани линии; - самостојно да изработи комплексен цртеж на тродимензионален објект; - да умее да котира комплексен цртеж; - да научи да шрафира; - да го совлада испишувањето на текст; - да умее да испишува комплексни цртежи; - да научи да црта електротехнички симболи - да црта електротехнички шеми; - да креира (проектира) модел (дел) по сопствен избор. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да се објаснат правилата за цртање на одделни слики; - да се оспособат учениците да изработуваат комплексни цртежи на тродимензионални објекти; - да се надгледуваат учениците при котирањето, шрафирањето, испишувањето на комплексните цртежи; - да се научат учениците да ги применуваат електротехничките симболи при цртање на шеми; - да се изведуваат вежби. 	<p>Поминатиот материјал</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Според замислените активности на наставниот предмет ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ кој ќе се изведува со користење на програмскиот пакет АутоЦАД (лесен) за рамнинско (2Д) цртање ќе се применуваат следните наставни методи: фронтална, демонстрација, дискусија, решавање на нови проблеми, решавање на стари проблеми, активна демонстрација на учениците, индивидуална работа, учење преку сопствено откривање и др.

Активностите на ученикот ќе се искажуваат на следниот начин: да набљудува, да слуша, да прибележува, да црта, открива закритости, црта самостојно, работи тимски, да изработува индивидуални задачи во лабораторија наместо домашни задачи, да креира свои идеи преку цртеж.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно–образовната работа по наставниот предмет ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ се реализира во специјализирана училница, во која секој ученик има работна маса за цртање, како и во училница опремена со потребен број на компјутери со доволна конфигурација да го одржува програмскиот пакет AutoCAD. Предметот е застапен со два часа неделно, во две полугодина во прва година. Воспитно–образовната работа по овој предмет по потреба може да се организира во блок часови. Наместо домашна работа, која е составен дел на програмата, да се организираат индивидуални тест вежби во специјализираната училница.

4.4. Наставни средства и помагала

Со цел да се постигнат зацртаните цели на наставниот предмет ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ потребно е да се користат: графоскопи, видеобимови, компјутери и секој ученик да има прибор за рачно цртање.

Потребната литература (за наставниците и учениците) се учебници по техничко цртање, прирачник за вежби, учебникот и ЦД ромот за користење на AutoCAD.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши континуирано преку тест проверување по секоја завршена тематска целина со изработена индивидуална вежба, било да е рачна скица или цртеж на дискета изработен компјутерски во специјализираната училница. Секоја активност во специјализираната училница се оценува континуирано. Поправен испит да нема.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на наставната програма се применува законската регулатива за средно образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го владее добро македонскиот јазик и кирилското писмо, да нема говорни мани, да е комуникативен, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да е добар организатор на работата и да тежнее кон примена на иновации во воспитно-образовната дејност, да знае да го користи AutoCAD.

6.2.. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ ја реализираат кадри со завршени студии по: машинство, архитектура, електротехника и сообраќај,, со здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка.

6.3. Стандард за простор

Воспитно-образовната работа по овој наставен предмет се реализира во специјализирана училница, опремена со компјутери со потребниот софтвер.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: мај 1999 година

7.2. Датум на превземање: јули 2005 година

7.3. Состав на работната група:

1. Кирил Ристески, дипл. ел. инж., советник во Бирото за развој на образованието - Скопје
2. д-р Томе Јолевски, дипл. архитект., професор на Машински факултет - Скопје
3. Ефтим Пејоски, дипл. ел. инж., наставник во ДЕТУ “Михајло Пупин” - Скопје
4. Наташа Алексов, дипл. маш. инж., наставник во ДАСУ “Боро Петрушевски” - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 1.09.2005 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **техничко цртање**, ја одобри (донесе):

_____ со решение бр.
_____ од _____ година.