

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

***ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И МАШИНСКИ
ЕЛЕМЕНТИ***

за I година

ТЕКСТИЛНО-КОЖАРСКА СТРУКА (текстилен техничар, конфекциски техничар, техничар за обувки)

ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА (хемиско-технолошки техничар прехранбен техничар, производно-процесен техничар)

ЛИЧНИ УСЛУГИ (техничар за очна оптика)



Скопје, 2005 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ

1.2. Образовен профил и струка, на која припаѓа наставниот предмет

1.2.1. Образовен профил: текстилен техничар, конфекциски техничар, техничар за обувки, хемиско-технолошки техничар, прехранбен техничар, производно-процесен техничар, техничар за очна оптика

1.2.2. Струка: текстилно-кожарска, хемиско-технолошка, лични услуги

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Заеднички предмет во структурата

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Прва година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Ученикот кој успешно ќе ја совлада наставната програма по предметот *техничко цртање и машински елементи* стекнува знаења и се оспособува:

- да ги познава стандардите;
- да ги познава прописите и правилата за прикажување на предметите на техничките цртежи;
- да ги опише машинските елементи за врски;
- да ја објасни примената на машинските елементи за врски;
- да ги опише машинските елементи за кружно движење;
- да ја објасни примената на машинските елементи за кружно движење;
- да ги опише елементите на механичките преносници на моќ;
- да ги разликува елементите на механичките преносници на моќ;
- да развива способности за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на целите по предметот *техничко цртање и машински елементи* потребни се знаења стекнати од наставните премети *основи на техниката и производството, физика и математика од основното 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 предметите
1. СТАНДАРДИ И СТАНДАРДИЗАЦИЈА	2	Ученикот: - ги познава стандардите и основите на стандардизацијата.	- Покажување и објаснување табели со стандарди; - споредување стандардизирани со нестандардизирани производи.	
2. ОСНОВИ НА МАШИНСКОТО ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ	15	- да ги познава прописите и правилата за прикажување на предметите со технички цртежи; - да ги разликува видовите на линии и нивната примена; - да извлекува разни видови на линии со различна дебелина; - да црта криви линии; - да црта спојување на прави и криви линии со делови од кружница;	- Објаснување на прописите и правилата за прикажување на предметите на технички цртежи; - покажување изработен технички цртеж и истиот го објаснува; - цртање различни видови на линии и ја покажува нивната примена; - објаснување на котирањето и неговото значење на технички цртеж.	Математика Основи на техниката и производството од основното образование.

		<ul style="list-style-type: none"> - да конструира основни геометриски фигури во рамнина; - да скицира и чита во размер; - да го применува размерот во техничките цртежи; - да ги користи правилата на котирање и видовите на котирање; - да ги чита котите од техничките цртежи. 		
3. МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ И НИВНАТА КЛАСИФИКАЦИЈА	2	<ul style="list-style-type: none"> - да се запознае со поимите: машински дел, потсклоп, склоп и елемент; - да врши класификација на машинските елементи. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на поимите машински дел, потсклоп, склоп и елемент; - класификацијата на машинските елементи. 	
4. МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА ВРСКИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - да ги познава различните видови на машински елементи за врски; - да ги разликува машинските елементи за врски (навртки, завртки, подлошки, осигурувачи) според видовите, својствата и намената; - да котира завртки и 	<ul style="list-style-type: none"> - Опишување и демонстрирање на машински елементи за врски; - демонстрира елементи на навојни врски и ја објаснува нивната примена; - покажува како се котираат навртки и завртки на технички 	<p>Физика</p> <p>Основи на техниката и производството од основното образование.</p>

		<p>навртки на изработен технички цртеж;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја познава функцијата, видовите и намената на клиновите; - да ја познава функцијата, видовите и намената на пружините; - да скицира пружини; - да препознава пружини на технички цртеж. 	<p>цртеж;</p> <ul style="list-style-type: none"> - покажува клинови и ја објаснува нивната функција; - покажува пружини и ја објаснува нивната функција; - скицира пружини; - дава домашна работа, ја контролира и оценува; 	
5. МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КРУЖНО ДВИЖЕЊЕ	21	<ul style="list-style-type: none"> - да ја разбира функцијата и примената на машинските елементи за кружно движење; - да врши класификација на машинските елементи за кружно движење; - да ја познава функцијата на оските, оскичките и вратилата; - да ги препознава оските, оскичките и вратилата на технички цртеж; - да скицира и котира оски, оскички и вратила; - да ја познава функцијата, видовите и намената на 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување функцијата, класификацијата и примената на машинските елементи за кружно движење; - скицирање и котирање на оски, оскички и вратила; - покажување, скицирање на спојници; - укажување на нивната примена; - демонстрирање на машински елементи за кружно движење. 	<p>Физика</p> <p>Основи на техниката и производството од основното образование.</p>

		<p>лежиштата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да скицира лежишта и да ги препознава на технички цртеж; - да разликува спојници според видот, функцијата и намената. 		
6. ЕЛЕМЕНТИ НА МЕХАНИЧКИТЕ ПРЕНОСНИЦИ НА МОЌ	22	<ul style="list-style-type: none"> - да ја познава функцијата, видовите и примената на механичките преносници; - да го сфати принципот на работа, особините и примената на: фрикциони, запчести, ремени и верижни преносници; - да ги препознава елементите на преносниците на моќ на технички цртеж. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на функцијата, видовите и примената на елементите на механичките преносници на моќ; - објаснување принципот на работа, особините и примената на фрикциони, запчести, ремени и верижни преносници; - демонстрирање елементи на фрикциони, запчести, ремени и верижни преносници на моќ; - шематско прикажување преносниците. 	<p>Физика</p> <p>Основи на техниката и производството од основното образование.</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставниот предмет *Техничко цртање и машински елементи*, наставникот применува повеќе наставни методи во зависност од наставната целина, односно наставната единица, засновани на предавање, демонстрација, опис, набљудување, дискусија и др. Овие методи се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови.

Во текот на наставата наставникот ги презема следните активности: планира, објаснува, демонстрира, опишува, поставува прашања, споредува, ги користи претходно стекнатите знаења на ученикот, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот, ги оценува постигањата на ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот активностa на ученикот се состои во слушање, дискутирање, прилежување, скицирање, користење на сопствените претходно стекнати знаења, набљудување, споредување, изработување домашни задачи, читање и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно–образовната работа по наставниот предмет *Техничко цртање и машински елементи* се реализира преку стручно-теоретска настава во кабинет-училница, опремена со наставни средства и помагала. Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите. Бројот на часовите кој е даден за одделните наставни целини во точка 4.1. од овој документ, содржи часови за обработка на нови наставни содржини, повторување и утврдување, кои наставникот ги распределува според сопствено видување.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се применуваат разни наставни средства и помагала. Во зависност од наставната содржина се користи: графоскоп, LCD проектор, дијапроектор, збирки од машинските елементи, шеми, слики, каталози од машини, прибор за цртање и др. За поуспешно совладување на целите на предметот се користи соодветна литература, и тоа:

- учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот и дополнителна литература за ученикот и наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на нивните знаења и умеења континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења и графички задачи, кои се користат за време и по обработката на секоја наставна целина. Секој ученик во текот на едно полугодие треба да добие најмалку две оценки. Доколку ученикот не ја совлада наставната програма по предметот, се постапува според законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Покрај условите пропишани со Законот за средно образование, наставникот по наставниот предмет *техничко цртање и машински елементи* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да е отворен и комуникативен, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставната програма по предметот *техничко цртање и машински елементи* ја реализираат кадри со завршени студии по:

1. *машинство*, здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит;
2. *технологија* (кои за време на студиите го изучувале предметот *техничко цртање со машински елементи*), здобена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит;
3. *интердисциплинарни студии по производно-техничко образование*, здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор за наставниот предмет

Наставата по наставниот предмет *техничко цртање и машински елементи* се реализира во кабинет-училница, опремена според Нормативот за простор и опрема.

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

7.1. Датум на изработка: септември 2000 година

7.2. Датум на преземање: јуни 2005 година

7.3. Состав на работната група:

1. Ратка Јаневска, самостоен педагошки советник, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Д-р Климент Тримчев, вонреден професор, Машински факултет, Скопје
3. Маре Рафајловска, наставник, дипломиран текстилен инженер, ТУЦ „Гоце Стојчевски”, Тетово
4. Соња Ѓошевска-Ивановиќ, наставник, дипломиран машински инженер, АСУЦ “ Боро Петрушевски”, Скопје
5. Нике Рафајловски, дипломиран машински инженер, „Тетекс” АД Конфекција, Тетово

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01. 09. 2005 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма за предметот *техничко цртање и машински елементи* ја донесе министерот за образование и наука со решение бр. 11-4189/2 од 19.07. 2005 година.