

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА

II година

ГРАДЕЖНО-ГЕОДЕТСКА СТРУКА

градежен техничар



Скопје, 2006 година

1.ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1.Назив на наставниот предмет: ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА

1.2.Образовен профил и струка

1.2.1 Образовен профил: градежен техничар

1.2.2 Струка: градежно-геодетска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Стручно образование: предмет карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Втора година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно : 3 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 108 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. Цели на наставниот предмет

Целта на наставата по техничка механика е ученикот да усвои знаења и нив да ги применува за решавање на технички проблеми во градежништвото.

Од општата цел произлегуваат следните цели на ученикот:

- да ги усвои основните поими, дефиниции и закони во техничката механика;
- да ги применува основните принципи од техничката механика во практиката;
- да го применува методот за решавање на задачи и самостојно да решава задачи од техничката механика;
- да ги сфати товарите, пресеците, носачите и нивното делување на објектите;
- да ги разбере нумеричките примери решени по графички и аналитички метод;
- да се оспособи знаењата самостојно да ги користи во практиката;
- да ја развива логичната мисла и потребната техничка култура;
- да користи соодветни податоци од стручна литература;

3. Потребни претходни знаења

За усвојување на програмските содржини и успешно следење на наставата по техничка механика, учениците треба да имаат претходни знаења од математика и физика.

4. Образовен процес

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели на ученикот	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1	2	3	4	5
1. Техничка механика и аксиоми во статиката	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да се запознае со целта и задачите на техничката механика; - да се запознае со поделбата на механиката, поимот за сила и мерните единици; - да го опише поимот статика и да ја разбере задачата на статика; - да ги усвои аксиомите во статиката; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува ; - да дискутира; 	<ul style="list-style-type: none"> - Физика - Математика
1. Статика на материјална точка	12	<ul style="list-style-type: none"> - Да го објасни сложувањето и разложувањето на сили кои дејствиваат на материјална точка во ист правец; - да го објасни сложувањето и разложувањето на сили кои дејствуваат на материјална точка во различни правци; - да решава задаши од статика на материјална точка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да дискутира; - да пресметува; - да применува графоскоп и дијапроектор; 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика - Физика - Практична настава
3. Статика на крута плоча	24	<ul style="list-style-type: none"> - Да го опише сложувањето на сили со произволни правци со помош на верижен полигон; - да определи статички момент на сила; - да го објасни сложувањето на паралелни сили; - да го свати разложувањето на сили во две компоненти; - да решава задачи од сложување и 	<ul style="list-style-type: none"> - Да дискутира; - да објаснува - да применува графоскоп; 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика - Физика

		разложување на сили.		
4.Тежиште	15	<ul style="list-style-type: none"> - Да објасни што е тежиште и како се определува кај материјалните линии; - да определува тежиште на материјални површини; - да решава задачи од тежиште . 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува - да дискутира - да применува графоскоп; 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика - Физика - Практична настава
5. Полни носачи	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да го усвои поимот носач; - да ги разликува лежиштата кај носачите; - да определува видови на носачи според лежиштата; - да го разликува оптеретувањето кај носачите; - да ги свати статичките големини кај носачите и нив да ги определува. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објасни; - да дискутира - да применува графоскоп, дија проектор, проспекти и каталози; 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции - Практична настава;
6. Видови носачи	35	<ul style="list-style-type: none"> - Да објасни што е проста греда и да ги определува статичките големини; - да објасни што е греда со препусти и да ги определува нејзините статички големини; - да објасни што е конзола и да ги определува статичките големини; - да објасни што е герберова греда и да ги определи статичките големини. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објасни; - да дискутира; - да решава задачи; - да применува графоскоп; 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика; - техничко цртање - практична настава
7. Решеткасти носачи	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да го усвои поимот решеткаст носач; - да ја објасни статичката определеност на решетките; - да ги определи силите во стаповите по методот на Кремона; - да ги определи силите во стаповите по методот на Ритер. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објасни; - да дискутира; - да решава задачи; - да применува графоскоп; 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика; - практична настава;

4.2. Наставни методи и активности на учење

Предложената методологија предвидува наставникот да применува функционални методи на учење, со посебен акцент во активностите на учениците што се базираат на нивното интересирање со цел да се создадат поволни услови за учење.

Основни методи и форми кои се предлагаат се следниве:

- насочено водена дискусија;
- групна метода;
- демонстрациона метода;
- објаснување

Активности на ученикот;

- дискусија;
- слушање;
- читање;
- истражување во група или самостојно;
- решавање на задачи

Активности на наставникот;

- зборување;
- објаснување;
- читање;
- дискутирање:
- давање инструкции;
- решавање задачи;
- демонстрирање на графоскоп или компјутер;
- користење каталози, проспекти, графикони;

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

За успешно остварување на поставените цели во програмата наставата се организира и реализира преку соодветно образовни активности: стручно теоретска настава и посета на граделиште.

Наставниот процес ќе се одвива фронтално и во групи. Во реализација на наставниот процес ќе се проверува дали има прогрес во постигнувањето на наставните цели.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите и успешно реализирање на предвидените активности на учениците треба да бидат достапни следните наставни средства и помагала во кабинетот:

- графоскоп ;
- компјутер;
- книги, проспекти, каталози, списанија;
- учебник по техничка механика.

5. Оценување на постигањата на учениците

Оценувањето на постигањата на учениците се врши континуирано во текот на целата учебна година. Учениците се оценуваат индивидуално според степенот на стекнатите знаења за теоретските содржини и според покажаниот интерес и активноста на часот. Општиот успех се утврдува според резултатите на тромесечјата и на крајот на годината. Ученикот во текот на учебната година да добие минимум 6 оценки, односно по 3 оценки во секое полугодие.

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

6. Кадровски и материјални предуслови за реализација на наставната програма

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Основните услови кои треба да ги исполнуваат наставниците во стручното образование се пропишани со законот за средно образование.

При изборот на наставниците кои ќе го реализираат наставниот предмет техничка механика треба да се задоволат одредени барања со кои ќе се постигне висок квалитет и професионализам во работењето; организатор на наставата; да поседува способност за комуникација и соработка; да ги почитува етичките норми на однесување; да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо; јасна мисла; да поседува стручно знаење и способност за пренесување на знаењето и доближување кон другите стручни предмети.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот техничка механика ќе ја изведуваат кадри со завршени студии по:

- **градежништво.**

Наставниците да имаат педагошко - психолошко и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Наставата ќе се реализира во специјализирана училница - кабинет опремена со основни средства и помагала. Одредени содржини од наставната програма ќе се реализираат во друштва за градење и проектирање.

7. Датум на изработка и носители на изработката на наставната програма

7.1. Датум на изработка: април 2000 година

7.2. Состав на работната група:

1. Олгица Богатиноска, дипл. инж. арх. самостоен педагошки советник, Педагошки завод Љ Скопје
2. д-р. Санде Атанасовски, дипл. град. инж., Градежен факултет - Скопје
3. Македонка Стојановска, дипл. град. инж. наставник, ДСГУ "Здравко Цветковски" - Скопје
4. Душко Мојсовски, дипл. град. инж. Републички завод за урбанизам - Скопје

7.3. Датум на ревидирање: мај 2006 година

7.4. Состав на работната група за ревидирање:

1. Бранко Алексовски, советник, Биро за развој на образованието - Скопје
2. Советници од секторот за стручно образование при Бирото за развој на образованието

8. Почеток на примена на наставната програма

Датум на започнување: 01.09.2006 година

9. Одобрување на наставната програма

Наставната програма по *техничка механика* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/29** од **29.06. 2006** година.