

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРОЦЕСНА ТЕХНИКА

III година

- ИЗБОРНА -

ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА

Производно-процесен техничар и прехрамбен техничар



Скопје, 2007 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРОЦЕСНА ТЕХНИКА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: производно- процесен техничар и прехранбен техничар

1.2.2. Струка: хемиско-технолошка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета

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. Изборен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по предметот процесна техника како избран предмет ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да ја согледа примената на единечните операции мешање, агломерирање, ситнење, механичка и електромагнетна сепарација во различни производни процеси и други дејности;
- да прави пресметки за единечните операции;
- да црта дијаграми и табели;
- да познава стандарди и нормативи за соодветни операции;
- да развива вештини за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За постигнување на зацртаните цели на наставната програма по *процесна техника* како избран предмет потребно е ученикот да поседува знаења од наставните предмети: математика, физика, информатика, техничко цртање и машински елементи, процесна техника II година.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. Транспортирање- проектна задача	10	Ученикот: - Да избере транспортер и материјал за транспортирање; - да ја опише конструкцијата на избраниот транспортер; - да ја објасни функцијата на транспортерот; - да ги објаснува карактеристиките на транспортерот; - да врши соодветни пресметки; - да ја објаснува примената на избраниот транспортер во избраниот производен процес, во други производни процеси и други дејности; - да извлече заклучок.	- Давање инструкции за изработка на проектната задача; - водење на ученикот; - следење на работата на ученикот; - укажување на грешките и недостатоците во работењето на ученикот; - оценување на проектната задача.	Процесна техника III година
2. Складирање – проектна задача	8	- Да го избере складот според видот на материјалот; - да ја опише неговата конструк-	- Давање на инструкции за изработка на проектната задача;	Процесна техника II и III година

		<ul style="list-style-type: none"> ција; - да ја објасни функцијата; - да ги познава карактеристиките на просторот за складирање; - да ги согледа стандардите и нормите за складирање - да ја објасни примената; - да извлече заклучок. 	<ul style="list-style-type: none"> - водење на ученикот; - следење на работата на ученикот; - укажување на недостатоци при работењето; - оценување на проектната задача. 	
3. Мешање и гмечење-проектна задача	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да го избере типот на мешалката и видот на материјалот за мешање; - да ја опише конструкцијата на избраната мешалка/гмечалка; - да ја објаснува функцијата; - да ги познава карактеристиките на избраниот тип мешалка/гмечалка; - да ја покаже примената на избраната мешалка/гмечалка во избраниот производен процес, во други производни процеси и други дејности; - да извлече заклучок. 	<ul style="list-style-type: none"> - Давање на инструкции за изработка на проектната задача; - водење на ученикот; - следење на работата на ученикот; - укажување на недостатоци при работењето; - оценување на проектната задача. 	Процесна техника II и III година
4. Ситнење - проектна задача	12	<ul style="list-style-type: none"> - Да го избере типот на машината за ситнење и видот на материјалот за ситнење; - да ја опише конструкција на избраната машината за ситнење; - да ја објасни нејзината функција; 	<ul style="list-style-type: none"> - Давање на инструкции за изработка на проектната задача; - водење на ученикот; - следење на работата на ученикот; 	Процесна техника II и III година

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги идентификува карактеристиките на избраниот тип машина за ситнење; - да прави соодветни пресметки; - да ја покаже примената на избраниот тип машина за ситнење во избраниот производен процес, во други производни процеси и други дејности; - да извлече заклучок. 	<ul style="list-style-type: none"> - укажување на недостатоци при работењето; - оценување на проектната задача. 	
5. Механичка - сепарација проектна задача	32	<ul style="list-style-type: none"> - Да го избере видот на сепарација; - да избере тип на апаратура за сепарација - да ја опише нејзината конструкција; - да ја објасни нејзината функцијата; - да ги идентификува карактеристиките на апаратурата; - да прави соодветни пресметки; - да изработува дијаграми и табели; - да ја покаже примената на избраната апаратура за сепарација во избраниот производен процес, во други производни процеси и други дејности; - да извлече заклучок. 	<ul style="list-style-type: none"> - Давање на инструкции за изработка на проектните задачи (од филтрирање, центрифугирање, прочистување на гасовите); - водење на ученикот; - следење на работата на ученикот; - укажување на недостатоци при работењето; - оценување на проектната задача. 	Процесна техника, II и III година

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *процесна техника* како избран предмет наставникот применува наставни методи засновани на проекти, користење на одредени делови од учебници и друга стручна литература, изготвување постери од страна на учениците (слики и цртежи), изготвување на дијаграми, разговор, неформална 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, дава упатства, опишува, споредува, анализира, го води ученикот, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот, ги оценува проектните задачи на ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во слушање, дискутирање, прилежување, наблудување, споредување, изработување домашни задачи, читање и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Реализацијата на наставната програма по *процесна техника*, како избран предмет, се изведува преку стручно-теоретски настава и вежби во кабинет-училница и трговски друштва од производствената дејност. Ученикот, индивидуално, во група или тандем, прави избор на задачи за проект со цел да дојдат до израз неговите знаења, способности и вештини. Наставникот ја избира формата за работата во проектот (мали групи, тандем или индивидуално). При изработката на проектната задача ученикот ги презема следните активности: ја избира операцијата и машините или уредите за истата, ја опишува конструкцијата, ја објаснува функцијата, ги идентификува нејзините карактеристики, прави пресметки, изработува дијаграми и табели и преку примери ја покажува примената во производите процеси и пошироко. На крајот задачата ја претставува во писмена форма и истата ја презентира пред учениците во паралелката, наставниците и родителите. Непосредната поврзаност на содржините помеѓу наставните програми по *процесна техника* како задолжителен и како избран предмет и *практичната настава*, неминовно ја наметнува потребата од тимска работа меѓу наставниците кои ги реализираат нивните содржини во однос на планирањето и организирањето на наставата. Во текот на учебната година ученикот изработува најмалку две проектни задачи во едно полугодие. Следењето на работата на избраните машини или апаратури за проектните задачи се врши во производните погони на локалната средина за време на реализацијата на практичната настава.

Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите кои се реализираат во блок часови. Бројот на часовите кој е даден за одделните тематски целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за изработување на проектните задачи, презентирање, повторување, утврдување, посета на производни погони.

4.4. Наставни средства и помагала

За посффикасно постигнување на целите се користи: компјутер, графоскоп, шеми, слики, табели, дијаграми, каталози и други наставни средства и помагала.

За поуспешно совладување на целите на предметот се користи соодветна литература и тоа: учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот, како и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеењата на ученикот континуирано во текот на учебната година, за време на изработувањето на проектна задача. Секој ученик во текот на едно полугодие добива најмалку две оценки.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *процесна техника* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кој се реализира наставата, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно

професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот *ѝроцесна ѝтехника* ја реализираат кадри со завршени студии по:
- *ѝтехнолиѝија* VII₁;
и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Наставата по наставниот предмет *ѝроцесна ѝтехника* се реализира во кабинет - училница опремена според Нормативот за простор и опрема за хемиско-технолошка струка.

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

7.1. Датум на изработка: мај 2003 година

7.2. Состав на работната група:

1. Ратка Јаневска, советник, раководител, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Д-р Љубица Петрушевска, член, Машински факултет, редовен професор, Скопје
3. Сава Рангелова, член, ДСХТУ „Марија Кири-Склодовска”, наставник, Скопје
4. Каролина Боцеска, член, ДСУ „Орде Чопела", наставник, Прилеп
5. М-р инж. Душан Тониќ, член, „Тохем", Скопје

Програмата е превземена од произвоно-процесна струка.

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програмата по *процесна техника* избран предмет во функција на завршен испит ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. 11-4631/15 од 21.06.2007 година.