

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРОЦЕСНА КОНТРОЛА

- ИЗБОРНА -

III година

ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА

Производно-процесен техничар



Скопје, 2007 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРОЦЕСНА КОНТРОЛА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: производно-процесен техничар

1.2.2. Струка: хемиско-технолошка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Изборна настава

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета 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. Изборен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по предметот *процесна контрола* као избран предмет ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да прави пресметки со податоците добиени од мерните инструменти за притисок, протек, ниво и температура;
- да интерпретира и самостојно изработува дијаграми и табели;
- да користи Microsoft Excel при обработка на податоците со компјутер;
- да ги доведува во врска сопствените умеења и вештини;
- развива смисла за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на содржините од наставната програма и за постигнување на зацртаните цели по предметот *процесна контрола* како избран предмет потребно е ученикот да поседува знаења од наставните предмети: математика, физика, информатика, процесна техника II година, основи на електротехника и електроника.

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. Инструменти за мерење на притисок - проектна задача	18	Ученикот: <ul style="list-style-type: none"> - да направи избор на инструмент за мерење на притисок; - да изврши мерење на притисок; - да ги отчитува и запишува податоците од мерењето; - да ги внесе податоците во компјутер; - да користи и/ или изработи дијаграми и/или табели; - да прави пресметки; - 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 проектните задачи. 	Процесна контрола III година; Производна техника; Процесна техника.
2. Инструменти за мерење на ниво - проектна задача	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да направи избор на инструментот за мерење на ниво; - да изврши мерење на ниво; - да ги отчитува и запишува податоците од мерењето; - да ги внесе податоците во компјутер; 	<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; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - да користи и/ или изработи дијаграми и/или табели; - да правие пресметки; - да извлече заклучок. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценување на проектните задача. 	
3. Уреди за мерење на протек - проектна задача	22	<ul style="list-style-type: none"> - Да нарави избор на уред за мерење на протек; - да изврши мерење на протек; - да ги отчитува и запишува податоците од мерењето; - да ги внесе податоците во компјутер; - да користи и/ или изработи дијаграми и/или табели; - да правие пресметки; - 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 проектните задачи. 	
4. Инструменти за мерење на температура -проектна задача	18	<ul style="list-style-type: none"> - Да нарави избор на инструмент за мерење на температура; - да изврши мерење на температура; - да ги отчитува и запишува податоците од мерењето; - да ги внесе податоците во компјутер; - да користи и/ или изработи дијаграми и/или табели; - да правие пресметки; - 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 проектните задачи. 	

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *процесна контрола*, како избран предмет во функција на завршен испит, наставникот применува наставни методи засновани на проекти, изготвување на дијаграми и табели изготвување постери (слики и цртежи), работа со компјутери 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, поставува усмени прашања и добива усмени одговори од учениците, ги оценува постигањата на ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во слушање, дискутирање, прилежување, набљудување, опишување, споредување, користење на CD-роми, правење постери, читање и изработување на дијаграми и табели, изработување домашни задачи и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Реализацијата на наставната програма по *процесна контрола*, како избран предмет во функција на завршен испит, се изведува преку стручно-теоретски настава и вежби во кабинет-училница опремена со соодветните наставни средства. Во текот на учебната година ученикот прави сопствен избор на задачи за проектот со цел да дојдат до израз неговите знаења, способности и вештини стекнати по наставната програма *процесна контрола* како задолжителен предмет. Наставникот ја избира формата за работата во проектот (мали групи, тандем или индивидуално). Изборот на мерните инструменти го врши самостојно ученикот или групата/тандемот. Податоците од мерењата ги користи за правење на пресметките (користи Microsoft Excel при работата со компјутерот, конструира дијаграми, прави табели), 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 контрола* како задолжителен и како избран предмет 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. Работата со мерните инструменти, земањето на податоците може да се врши во рамките на училиштето (доколку истото располага со некои од мерните инструменти) и во производните погони на трговските друштва од производствена дејност од 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 наставни целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за изработување на проектните задачи, повторување, утврдување, посета на производни погони.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се користи: компјутери, графоскоп, мерни инструменти за притисок, ниво, протек, температура, 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 целата учебна година, усно, писмено или друга форма на оценување, кои се користат за време и по изработувањето на дадената 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 контрола*, како избран предмет, треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да нема говорни

маани, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно професионално образование и познавање на работата со компјутери, со или без работно искуство, 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

Наставата по предметот *ѝроцесна конѝрола* ја реализираат кадри со завршени студии по:
- *ѝехнолиѝија* 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 конѝрола* 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, раководител, Биро за развој на образованието, советник, Скопје
2. Д-р Василка Најденова, член, Технолошко-металуршки факултет, редовен професор, Скопје
3. Трајан Ивановски, член, ДСХТУ „Марија Кири-Склодовска”, наставник, Скопје
4. Медиана Николоска, член, ДСУ „Орде Чопела" наставник, Прилеп
5. М-р инж. Душан Тониќ, член, „Тохем", Скопје

7.3. Програмата е превземена од производно-процесната струка во мај 2007 година.

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програмата по *процесна контрола* како избран предмет ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 11-4631/15 од 21.06.2007 год.