

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

-ИЗБОРНА-

IV година

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКА СТРУКА

Електротехничар за компјутерска техника и автоматика



Скопје, 2008 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: електротехничар за компјутерска техника и автоматика

1.2.2. Струка: електротехничка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет: практична обука

1.4. Година на изучување на наставниот предмет: четврта

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет: избран

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет **практична настава - изборна програма** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да применува различни софтвери;
- да работи со мрежи и подмрежи;
- да каблира, поврзува и конфигурира компјутери во мрежа;
- да инсталира мрежен софтвер;
- да дизајнира компјутерска мрежа;
- да сервисира компјутерски мрежи;
- да работи на проекти во парови или групи;
- да стекнува навики за следење на развојот на нови софтвери;
- да ги применува МКС стандардите и мерките на заштита (ХТЗ);
- да развива работни навики за: уредност, прецизност, точност и одговорност во извршувањето на работните задачи;
- да се вклучува во тимска работа;

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставата по наставниот предмет **практична настава - изборна програма** учениците треба да поседуваат знаења, стекнати во претходните години по наставните предмети: математика, физика, електротехника, информатика, електротехнички материјали и елементи, електроника, основи на мерењата и логички кола, програмирање, автоматика, практична настава и дигитални системи.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. КОМПЈУТЕРСКИ МРЕЖИ	66	Ученикот: -да ги применува мрежните топологии; -да ги разликува локалните (LAN) од глобалните (WAN) мрежи; -да изработува кабли според стандарди и барани параметри; -да ја запазува хиерархијата на мрежата и нивоата (OSI мрежен модел); -да ги користи различните протоколи за трансфер и Интернет комуникација (TCP/IP); -да инсталира, конфигурира и подесува мрежни карички; -да поврзува компјутери во мрежа; -да доделува IP адреси; -да го конфигурира оперативниот систем за поврзување во мрежа;	- Објаснување на поимите сврзани со компјутерските мрежи; -користење на постоечка мрежа во училиштето за анализа и дискусија; -планирање и организирање вежби за изработување на кабли за мрежно поврзување; -планирање и организирање на вежби за конфигурирање на компјутери и приклучување на различни подмрежи; -планирање и организирање на вежби за дизајнирање на имагинарна мрежа; -планирање и организирање на вежби за тестирање на мрежа, дијагностицирање и отстранување на грешки и дефекти; -изработување проекти индивидуално или во парови;	-Дигитални системи

		<ul style="list-style-type: none">-да го нагодува Интернет сервисот и електронската пошта;-да преконфигурира компјутерска мрежа;-да дизајнира компјутерска мрежа;-да тестира компјутерска мрежа;-да утврдува сигнализација на грешки и дефекти;-да дијагностицира грешки на мрежата;-да отстранува грешки и дефекти;-да додава нови работни станици во мрежата;-да води и ажурира документација за компјутерски мрежи.	<ul style="list-style-type: none">-давање насоки при реализацијата на вежбите;-следење и вреднување на реализацијата на вежбите.	
--	--	--	---	--

4.2. Наставни форми, методи и активности на учење

Согласно поставените цели во наставната програма по наставниот предмет **практична настава-изборна програма** се користат наставните форми: комбинација на фронтално предавање, индивидуална и индивидуализирана настава, работа во групи и двојки при што ќе се применуваат методите на демонстрација, дискусија и расправа на тема, учење преку сопствено откривање, изработка на проектни задачи, практични-лабораториски вежби, решавање на проблемски задачи, компјутерска симулација и други методи и форми на работење за кои наставникот смета дека ќе дадат подобри резултати во реализацијата на програмата.

Активностите на ученикот се да учи и открива во група и/или независно, да прибележува во процесот на учењето, да ја користи опремата и приборот за работа, да мери, да програмира, да пресметува и табеларно да претставува резултати од извршените мерења, да црта графици, да открива односи и законitosti потврдени во практичната настава, да проверува, да применува и да се обидува, да работи училишни и домашни задачи, да експериментира.

Активностите на наставникот се да предава-пренесува знаење, да објаснува, да дискутира и да дава инструкции, да пишува на табла, да демонстрира и упатува, да симулира процеси, да ги оценува задачите и тестовите на знаење, да организира проекти, практични-лабораториски вежби, посети на фирми и саемски манифестации каде се третира предметната проблематика.

4.3. Организација и реализација на наставата

Процесот на учење по наставниот предмет **практична настава - изборна програма** треба да се изведува преку стручно-теоретска настава и практични-лабораториски вежби во училница/кабинет, лаборатории и погони/организации со димензии кои овозможуваат оптимални услови за индивидуализираната настава и работата во тимови и/или индивидуално при реализирање на практичните-лабораториските вежби, проектните задачи и индивидуалните домашни задачи. Образовните активности се организирани во групи (паралелката се дели во две групи), според неделен распоред на часовите во четири тримесечја и во две полугодија. Бројот на часовите, кои се дадени за одделните тематски целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за обработка на нови наставни содржини, практични-лабораториски вежби, програмирање, повторување, утврдување, како и организирани активности кои би овозможиле зголемен ефект при реализирањето на програмата.

4.4. Наставни средства и помагала

Наставни средства: табла, учебничарска литература, аудио - визуелни помагала (графоскоп со графофолии, видеопроектор, компјутерска опрема), комплет лабораториска опрема (мерни и други инструменти и уреди со придружна опрема).

Учебници и учебни помагала за ученикот: учебници од домашни и странски автори, наставни материјали, прирачници, каталози, Интернет.

Дополнителна литература за наставникот: неопходно е потребна поширока домашна и особено странска литература, повеќе различни прирачници од струката и предметната проблематика, особено за практичните-лабораторски вежби, каталози, проспекти, како и користење на Интернет.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку внимателно и континуирано следење во текот на целата учебна година, а врз основа на усвоените знаења кои се проверуваат преку: индивидуалните задачи коишто ќе се изведуваат во училиштето или дома, извештаите за изведените проектни задачи, резултатите од дискусиите и расправите на тема, анализите од практичните - лабораториски вежби, активното учество на часовите.

Оценувањето на учениците се врши согласно законската регулатива. Во текот на едно полугодие ученикот се оценува со најмалку две оценки.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот ангажиран во наставата по наставниот предмет *практична настава - изборна програма* треба да поседува персонални, професионални и педагошки карактеристики за да се постигне висок квалитет и професионализам во процесот на работењето. Покрај условите предвидени со Законот за средно образование наставникот треба да е психофизички здрав, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ги применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, отворен за соработка, да ги почитува основните етички норми на однесување, да поседува комуникациски способности, да ја сака педагошката работа, да е со нагласени организациски способности, креативен и отворен кон промените во наставата.

6.2. Стандард за наставен кадар

Завршени студии по:

- електротехника, насока:

- компјутерска техника, информатика и автоматика.

По исклучок завршено више образование, од соодветна насока на електротехничка струка.

Наставниците треба да поседуваат педагошко - психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

Посебен кабинет или специјализирана училиница-лабораторија опремен/а со потребните наставни средства, помагала, инструменти и опрема согласно нормативот.

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

7.1. Датум на изработка: март 2008 година

7.2. Состав на работната група:

1. Зоран Јовчевски, дипл. ел. инж., раководител, советник во Центарот за стручно образование и обука - Скопје
2. Емилија Џундева, дипл. ел. инж., наставник во СЕТУГС „Михајло Пупин“ - Скопје
3. Андреја Ралевски, дипл. ел. инж. информатичар, наставник, СОТУ “Ѓорѓи Наумов” - Битола
4. д-р Цветан Гавровски, дипл. ел. инж., професор, Факултет за електротехника и информациски технологии - Скопје
5. Јован Митревски, дипл. ел. инж., раководител, АД „ЕЛЕМ“ - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09. 2008 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **практична настава - изборна програма** за образовниот профил електротехничар за компјутерска техника и автоматика ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 11-4721/1 од 20.06.2008 година.