

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

**ПРОГРАМА ЗА РЕФОРМА НА СРЕДНОТО СТРУЧНО
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

за III година

ГРАДЕЖНО-ГЕОДЕТСКА СТРУКА

архитектонски техничар



Скопје, мај 2001 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка, односно група струки на кои им припаѓа наставниот предмет

1.2.1. Образовен профил: архитектонски техничар

1.2.2. Струка, односно група струки: градежно- геодетска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Практична обука

1.4. Година (фаза) 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 (неделен контакт): 5 часа

1.5.2. Број на часови годишно (квота на изучување): 180 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Целта на *практичната настава* е ученикот да стекне практични знаења од градежните работи потребни за проектирање и изведување на објекти од високоградбата.

Од општата цел произлегуваат следниве цели:

- ученикот да ја разбере организационата поставеност и функцијата на друштвото за проектирање и градење на објекти од високоградба;
- да ги почитува и применува правилата на однесување на работното место;
- да развие индивидуални способности за примена на теоретското стручно образование во практиката;
- да го избира и применува приборот и разни техники средства и помагала, како и материјали потребни за изготвување на техничка документација, проекти;
- да црта, испишува, пакува и комплетира техничка документација;
- да изработува макети или, пак, да учествува во изработката на макети;
- да ги применува современите средства за работа, да користи компјутер, Интернет;
- да ги забележува и препознава конструктивните системи и елементи;
- да го избира и применува алатот и приборот потребен за изведување на градежни работи;
- да ги препознава и да ги користи градежните материјали;
- да ја чита, разбира и применува техничката документација;
- да помага и да се вклучува при изведување на одредени градежни работи;
- да ги анализира и согледува техничките проблеми;
- да развива чувство за просторно и естетско изразување;
- да се оспособи за отвореност, љубопитност, флексибилност и подготвеност за соработка;
- да ги развива и да ги демонстрира своите креативни способности.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За да можат учениците успешно да ги следат и усвојат програмските содржини треба да имаат претходни знаења од:

- градежни конструкции;
- проектирање и урбанизам;
- планирање и менаџмент;
- основи на градежништвото и геодезијата;
- техничко цртање со компјутерска комуникација;
- нацртна геометрија

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. Уредување на градови и станбени населби	15	Ученикот: - да ја разбере организационата поставеност и функцијата на претпријатијата за просторно планирање и урбанизам; - да ја осознае просторната организација и техничката опременост; - да анализира, споредува и графички да претставува	Наставникот: - да ја планира, подготвува, организира и реализира наставата; - да организира реализација на наставата во претпријатија за просторно планирање и урбанизам; - да организира реализација на наставата на терен	- Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент.

		<p>урбанистички елементи и ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да се запознае со функционалната организација на населбите (домување, снабдување, образование, рекреација, слободни површини). 	<p>(организирана станбена населба);</p> <ul style="list-style-type: none"> - да иницира и насочува дискусија во однос на темата; - да споредува; - да покажува урбанистички планови и истите да ги објаснува. 	
2. Менаџмент-функција, организација	15	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја разбере организационата поставеност и функцијата на друштвото за проектирање; - да ја разбере организационата поставеност и функцијата на друштвото за градење; - да ги идентификува работните задачи на учесниците во изградбата на објектите; - да прибере документација и истата да ја комплетира во потребен број примероци за добивање урбанистички услови, услови за градба и одобрение за градба. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја планира, подготвува, организира и реализира наставата; - да организира реализација на наставата во друштва за проектирање и друштва за градење; - да покажува техника документација; - да ги објаснува постапките и начинот за добивање на документација потребна за изградба на објекти; - да иницира и насочува дискусија. 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент.
3. Изготвување на инвестиционо-техничка документација	55	<ul style="list-style-type: none"> - Да се запознае со процесот на проектирање на објекти од високоградба; - да ја сфати просторната и функционалната организација во интеракција со конструктивниот систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја планира, подготвува, организира и реализира наставата; - да организира реализација на наставата во друштва за проектирање; - да ја следи реализацијата на 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент; - техничко цртање

	<ul style="list-style-type: none"> - да ја разбере улогата на проектната програма, техничкиот опис и предмерот на работите; - да ги разликува становите по типологија; - да ја дефинира диспозицијата и рационалноста на елементите за комуникација; - да ја дефинира диспозицијата и рационалноста на градежната столарија; - да ги разликува структурните елементи на зградата во проектите (конструкциите и инсталациите); - да се вклучи во разработката на проектите (да црта во размер, да тушира, да испишува, да пренесува-црта на компјутер, да комплетира проекти); - да ги идентификува и применува градежните материјали при изготвување на техничката документација; - да ја осознае потребата од примена на материјали за заштита; - да ги препознава естетските карактеристики на материјалите; - да изготви шема на столарија по позиции; - да води дневник за реализација на практичната настава; - да изготви елаборат за 	<p>практичната настава во друштвото за проектирање;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да покажува проекти; - да покажува начини на обработка на цртежите во проектите; - да објаснува и да дискутира за урбанистички и проектански задачи; - да покажува како се разработуваат проекти; - да објаснува конструктивни и други детали во проектите; - да покажува и да упатува на користење на компјутер во проектирањето; - да соработува со одговорното лице од друштвото за проектирање; - да зададе елаборат, да го прегледа и да го оцени; - да ги прегледува дневниците на учениците. 	<p>со компјутерска комуникација;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нацртна геометрија; - основи на градежништвото и геодезијата; - градежни материјали; - практична настава.
--	--	---	---

		реализација на практичната настава (опис на одреден техничко - технолошки процес со текстуален опис и готови графички прилози).		
4. Изработување на модели и макети	20	<ul style="list-style-type: none"> - Да идентификува видови макети; - да ги препознава и да ги користи материјалите за макети; - да пренесува цртежи на материјали; - да користи алат за изработување на макети; - да ги спојува елементите и да ги склопува макетите; - да изработува макета на теренот – подлога за објектите; - да го материјализира проектот преку завршната обработка на макетата (оживување и естетско дообликување на макетата); - да се оспособи да изработува макети за различни намени; - да изработи макета сам или во група. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да подготвува услови за изработка на макети и да ја организира работата; - да помага при изборот на проект за макета и да зададе задача на учениците; - да покажува како се користат материјалите и алатот за изработување на макети; - да демонстрира како се пренесува цртежот на материјалот; - да објаснува како се избира размер на макетата; - да демонстрира сечење елементи, спојување на елементите и склопување на макетата; - да помага при материјализацијата на проектот преку завршната обработка на макетата; - да покажува обработка и обликување на макета; - да организира практична примена на макетите. 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент; - техничко цртање со компјутерска комуникација; - нацртна геометрија; - градежни материјали; - практична настава.

<p>5. Изработување на истражувачки елаборат</p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да применува различни начини за истражување, собирање и селектирање податоци од дејноста на градежништвото; - да ги применува методите за истражување преку Интернет; - да користи нови технологии, современи материјали и средства за работа во градежништвото, преку Интернет, стручна литература, списанија, каталози; - да изработи елаборат на зададена или избрана тема од одредена област. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја планира, подготвува, организира и реализира наставата во кабинет опремен со компјутери; - да ја насочува работата на учениците со помош на компјутер и примена на Интернет; - да иницира дискусија во однос на темите кои се предмет на работа; - да дефинира тема и да задава задача (елаборат) на учениците, истите да ги прегледа и оцени. 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент; - техничко цртање со компјутерска комуникација; - нацртна геометрија; - градежни материјали; - практична настава.
<p>6. Градење на објекти</p>	<p>55</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја согледува конструктивната целина на објектите во процесот на градба; - да ги воочува конструктивните елементи на објектите; - да ги препознава материјалите за конструктивните елементи на објектите; - да ја воочува положбата, изведбата и материјалите за оџаци и канали за вентилација; - да се запознае со положбата на вертикалните комуникации на објектите; - да ја идентификува конструкцијата на скалите и да ја 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја планира, подготвува, организира и реализира наставата; - да организира реализација на наставата во друштва за градење; - да покажува процеси на изведување на градежни работи; - да демонстрира и објаснува одредени процеси на градежни работи; - да покажува начини на обработка; - да насочува и истакнува на набљудување на одредени 	<ul style="list-style-type: none"> - Градежни конструкции; - проектирање и урбанизам; - планирање и менаџмент; - основи на градежништвото и геодезијата; - градежни материјали; - практична настава.

	<p>согледа поврзаноста во конструктивниот систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го следи процесот, да помага во работата и да ги препознава материјалите за изведба и обработка на скали; - да ги препознава машините за земјени работи, бетонски работи и машините за транспорт на градежни материјали и да ја следи нивната работа; - да ја сфати улогата на кровот, кровната конструкција и кровниот покривач; - да ги идентификува и споредува крововите според наклонот, обликот и материјалот; - да ја согледа поврзаноста на кровот во конструктивниот систем; - да го следи процесот и да го набљудува начинот на изведба на кровот, покривањето и изведувањето на лимарските работи; - да ги препознава материјалите за изведба на кровна конструкција и покривање; - да набљудува изведба и користење на материјали за заштита; - да ја сфати улогата на градежната столарија; 	<p>процеси;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги покажува материјалите кои се користат за изведување на градежни работи или обработка на одредени елементи; - да демонстрира примена на заштитни мерки и да инсистира на нивно користење; - да соработува со одговорното лице од друштвото каде се реализира практичната настава; - да зададе елаборат, да го прегледа и да го оцени. 	
--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - да го набљудува процесот и да помага при вградувањето на градежната столарија; - да ги препознава и класификува видовите на прозорци; - да ја согледа потребата за глетување и боење на ѕидни површини; - да ги препознава материјалите за заштита и естетско обликување; - да ги применува стандардите и прописите во градежништвото; - да ги идентификува техничките проблеми при изведба на градежни работи; - да ја оценува потребата од ХТЗ и да ги применува лично ХТЗ; - да покажува одговорност и да проценува последици (лични, колективни и последици за околината); - да развива чувство за прецизност, квалитет и естетика; - да води дневник за реализација на практичната настава; - да изготви елаборат за реализација на практичната настава (опис на одреден техничко - технолошки процес со текстуален опис и готови графички прилози). 		
--	--	--	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

Основни методи и форми што ќе се користат во практичната настава се самостојна работа, работа во групи, тимска работа, демонстрација, дискусија и расправи по теми, учење преку сопствено откривање и истражување, изработка и реализација на практични задачи, решавање на проблематични задачи, набљудување, следење и вклучување во одредени процеси на работа (проектирање, градење, изработување макети).

Активностите на ученикот ќе се искажуваат на следниов начин: да набљудува, да следи, да слуша, да прибележува, да црта и скицира, да пренесува – црта на компјутер, да прибира податоци преку Интернет, да открива закритости, да мери, да обележува, да проверува, да ги применува прописите и стандардите во градежништвото, да помага и да се вклучува во одредени процеси на работа (проектирање, градење, правење на макети).

Активностите на наставникот при реализацијата на практичната настава се: да ја планира и организира наставата, да изготви оперативен план за реализацијата на наставната програма, да објаснува, да дискутира, да наведува заклучоци, да демонстрира, да решава проблеми на терен, да дава разни креативни насоки, да дава инструкции, да ја следи и да ја вреднува работата на учениците, да соработува со одговорните лица од друштвата каде учениците ја реализираат практичната настава. Наставникот треба да игра улога на менаџер во работилница, во друштво за проектирање и градење и во училиште.

4.3. Организација и реализација на наставата

Наставниот предмет *практична настава* е застапен со 5 (пет) часа седмично во двете полугодја во трета година, односно вкупно 180 часа во текот на трета година. Содржините од наставниот предмет практична настава опфаќаат содржини од наставните предмети градежни конструкции, проектирање и урбанизам, и планирање и менаџмент.

Практичната настава ќе се реализира, главно, во училишни работилници и кабинети, во друштва за проектирање и во друштва за градење. Потребно е да се организира посета во претпријатие или институција за просторно планирање и урбанизам. Исто така, да се организира, по можност, посета на фабрика за производство на градежни елементи, столарска работилница (градежна столарија), саеми и посета на градилишта кои располагаат со современа градежна механизација.

Поради специфичноста на наставните содржини, наставата да се организира во блок часови или, пак, да се организира во зависност од условите во училиштето, како и временските услови.

Карактерот на овој наставен предмет бара специфична организација на наставата, односно работа во група од 8 - 12 ученици и помали групи, што овозможува квалитетна настава и следење на процесот на работа.

Редоследот на темите по подрачја може да се реструктурира во зависност од временските услови или условите во училиштето.

4.4. Наставни средства и помагала

Со цел што поефикасно да се постигнат целите на предметот *практична настава* потребно е да се користат: *средства и материјали во училишната работилница за изработка на макети:*

- ѕидна табла и прибор за цртање на табла;
- работни маси за изработка на макети и модели;
- материјали и производи за изработка на макети, кои можат да придонесат макетата да наликува што повеќе на оригиналната замисла на проектантот;
- прибор и алат за изработка на макети: алат за сечење, алат за пилење, алат за длабење, алат за рендосување, алат за дупчење, алат за стегање, чекани, клешти, шмиргли, брусалици, турпии, пинцети, шрафцигери;
- готови цртежи, списанија, каталози, стручна и методско-дидактичка литература, за изработување на макети во училишна работилница;

средства и материјали во кабинет со комјутери за изработување на елаборати на комјутер;
средства, материјали, прибори за изработка на проекти во друштва за проектирање;
средства, материјали, алати и машини за изведување на градежни работи во друштва за градење.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на практичната настава се врши преку перманентно следење на работата на учениците во текот на целата учебна година, а врз основа на усвоените знаења кои се проверуваат преку елаборати кои ќе се изведуваат во училиштето (училишни работилници и кабинети), како и во друштвата за проектирање и градење, извештаи за секојдневна ангажираност - дневник за практична настава, макети, резултати од дискусиите и расправите по теми, како и активно учество на часовите. Ученикот во текот на учебната година ќе изработи 3 елаборати и една макета. Елаборатите и макетата се оценуваат. Тие се изработуваат во училиште самостојно или во група. За секој елаборат се предвидуваат по 10 - 15 часа. За наставата што се реализира во друштвата, писмено мислење во дневникот за работа дава одговорното лице.

Годишната оценка на ученикот по практична настава е резултат на сите предвидени активности. Во текот на едно полугодие ученикот треба да има најмалку две (2) оценки, односно четири (4) оценки во текот на учебната година.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на оваа наставна 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 за наставниците во стручното образование се пропишани со Законот за средно образование. Покрај тоа, наставникот треба да биде: добар предавач, организатор на наставата, педагог, да поседува способност за комуникација и соработка, објективно да проценува и оценува, да има посебен афинитет кон практичната настава (изведување на градежни работи, проектирање, изработување макети, да умее да го користи компјутерот во наставата, односно да ја доближи оваа дисциплина кон другите стручни предмети, да ги користи современите средства за работа).

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот практична настава ја изведуваат кадри со завршени студии по **архитектура, VII-1** со здобиена педагошко- психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор за наставниот предмет

Воспитно-образовната работа по практична работа ќе се реализира во училишна работилница, кабинет со компјутери, друштва за проектирање, друштва за градење, училиштен двор, посета на објекти, фабрики за производство на материјали и градежни елементи, саеми.

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

7.1. Датум на изработка: мај 2001 година

7.2. Состав на работната група:

1. Олгица Богатиноска, дипл. инж. арх., советник, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Д-р Тамара Теофиловска-Бојациева, дипл. инж. арх. вонреден професор, Архитектонски факултет, Скопје
3. Слободанка Фирфова, дипл. инж. арх., наставник, ДСГУ „Здравко Цветковски“, Скопје
4. Ружа Јовановиќ, дипл. инж. арх., АДГ Пелагонија, ДООЕЛ Пелагонија - проект, Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 1.09.2001 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата по *практична настава* за III година ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. **11-3010/1** од **03.07.2001** година.