

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

*НАСТАВНА ПРОГРАМА*

# **ПРАКТИЧНА НАСТАВА**

**II година**

**ГРАДЕЖНО-ГЕОДЕТСКА СТРУКА**

*архитектонски техничар*



---

**Скопје, 2006 година**

## **1.ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

### **1.1.Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА**

### **1.2.Образовен профил и струка**

1.2.1 Образовен профил: архитектонски техничар

1.2.2 Струка: градежно-геодетска

### **1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Практична обука

### **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 *практична настава* е ученикот да стекни основни практични знаења од градежните работи потребни за проектирање и изведување на објекти од високо градбата.

Од општата цел произлегуваат следните цели на ученикот:

- да се запознае со објектите во високоградбата, нивната функција, конструктивни елементи и системи;
- да се запознае со правилата на однесување на работното место;
- да развие индивидуални способности за примена на теоретското стручно образование во практиката;
- да ги забележува, препознава и идентификува конструктивните системи и елементи;
- да го применува алатот и приборот потребен за изведување на градежни работи;
- да се оспособи за правилен избор на алат;
- да ги анализира и согледува техничките проблеми;
- да се оспособи за самостојност и прецизност во работата;
- да ги препознава и да ги користи градежните материјали;
- да ја чита, разбира и применува техничката документација;
- да развива чувство за просторно и естетско изразување;
- да покаже мотивираност, отвореност, љубопитност, флексибилност и подготвеност за соработка;
- да ги развива и да ги демонстрира своите креативни вештини и способности;

## 3. Потребни претходни нивоа на знаења

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

- основи на градежништвото и геодезијата;
- техничко цртање со компјутерска комуникација; нацртна геометрија;
- градежни материјали;
- градежни конструкции;
- развој на архитектурата.

## 4. Образовен процес

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели <i>Ученикој:</i>	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предмети
1	2	3	4	5
<b>1. Запознавање со објекти од високо градба</b>	3	- Да препознава видови објекти од високо градба;	- Да покажува видови објекти од високо градба; - да објаснува; - да споредува.	- Основи на градежништвото и геодезијата
<b>2. Запознавање со градилиште</b>	3	- Да се запознае со правилата на однесување на градилиште; - да се запознае со алатот, приборот и машините за работа;	- Да објаснува за правилата на однесување на градилиште; - да го покажува алатот, приборот и машините за работа; - да дискутира; - да демонстрира како се користи алатот и приборот за работа.	- Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни конструкции; - Градежни материјали.
<b>3. Обележување згради на терен , темели и изолација</b>	9	- Да демонстрира обележување зграда на терен; - да обележи објект на терен;	- Да објаснува на терен начин на обележување на згради; - да покажува начини на изведба на темели и	- Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни конструкции;

<p><b>4. Конструктивни системи и елементи</b></p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да го користи алатот и приборот за мерење и обележување;</li> <li>- да препознава видови темели;</li> <li>- да ги препознава материјалите за изведба на темели;</li> <li>- да набљудува изведба на темели;</li> <li>- да набљудува изведба на хидроизолација кај објектите;</li> <li>- да ги препознава материјалите за хидроизолација;</li> <li>- да врши контрола во текот на изведбата.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги препознава видовите конструктивни системи и елементи на зградите;</li> <li>- да набљудува начин на изведба на конструктивните системи и елементи на објектите;</li> <li>- да ги препознава материјалите за конструктивните системи и елементи;</li> <li>- да ги чита, разбира и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>хидроизолација;</li> <li>- да дискутира</li> <li>- да демонстрира алат, прибор и машини за изведба на темели и хидроизолација;</li> <li>- да покажува мерење;</li> <li>- да ја организира работата во групи;</li> <li>- да инсистира кај учениците да користат заштитни мерки.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги покажува и да ги објаснува на терен конструктивните системи и елементи на зградите;</li> <li>- да покажува мерење;</li> <li>- да ја организира работата во групи;</li> <li>- да инсистира кај учениците да користат заштитни мерки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Градежни материјали</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основи на градежништвото и геодезијата;</li> <li>- Градежни конструкции;</li> <li>- Градежни материјали.</li> </ul>
---	----------	--	--	--

<p><b>5. Вертикални и хоризонтални конструктивни елементи</b></p>	<p>24</p>	<p>применува конструктивните елементи и системи;  -да развива чувство за простор, прецизност и правилно користење на стандарди;  - да го зазема правиот став за технологијата на изведба на темелите.</p> <p>- да ги препознава видови столбови;  - да ги препознава материјалите за изведба на вертикални и хоризонтални конструктивни елементи;  - да набљудува изведба на вертикални и хоризонтални конструктивни елементи;  - да врши контрола при изведба на вертикални и хоризонтални конструктивни елементи;  - да применува стандарди за изведба;  - да ги препознава конструктивните видови;  -да изработува модели за</p>	<p>- Да покажува материјали за изведба на вертикални и хоризонтални конструктивни елементи;  - да покажува материјали за изведба на оплати;  - да објаснува начини на изведба на вертикални и хоризонтални конструктивни елементи и начини на изработка на оплати;  - да демонстрира мерење;  - да ја организира работата во групи;  - да покажува арматура и начин на поставување;  - да покажува полумонтажни и монтажни меѓукатни</p>	<p>- Основи на градежништвото и геодезијата;  - Градежни конструкции;  - Градежни материјали.</p>
---	-----------	---	--	---

<p><b>6. Сидови</b></p> <p><b>Надворешни (гранични) и преградни сидови</b></p>	<p>18</p>	<p>оплати на столбови и сидови;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги препознава материјалите за изведба на оплати;</li> <li>- да одбере соодветен вид оплата за одредена конструкција;</li> <li>- да ја контролира изведбата на оплатата;</li> <li>- да ја контролира поставеноста на арматурата.</li> <li>- да набљудува изведба на полумонтажни и монтажни меѓукатни конструкции;</li> <li>- да набљудува и да ја следи изведбата на топлинска и звучна изолација;</li> <li>- да препознава видови подови и плафони;</li> <li>- да набљудува и следи изведбата на подови и плафони во објектите;</li> </ul> <p>- Да препознава видови сидови (надворешни и преградни сидови);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги препознава материјалите за изведба на сидови;</li> </ul>	<p>конструкции и да го објаснува начинот на изведба;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да покажува материјали за изведба на топлинска и звучна изолација;</li> <li>- да покажува материјали и начини на изведба на подови и плафони;</li> <li>- да инсистира кај учениците да користат заштитни мерки;</li> </ul> <p>- Да покажува материјали за изведба на сидови (надворешни и преградни сидови);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да објаснува начини на изведба на сидови</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основи на градежништвото и геодезијата;</li> <li>- Градежни конструкции</li> <li>- Градежни материјали.</li> </ul>
--	-----------	---	---	---

<p><b>7.Развој на архитектурата</b></p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да набљудува изведба на сидови;</li> <li>- да врши контрола и мерење при изведба на сидови;</li> <li>- да применува стандарди за изведба на сидови;</li> <li>- да сида сидови од тула, глинени блокови, лесни бетонски блокови и лесни градежни плочи;</li> <li>- да ги препознава материјалите за малтерисување, обработка и заштита на сидовите;</li> <li>- да одбере соодветен материјал за малтерисување обработка и заштита на сидовите;</li> <li>- да ја контролира изведбата на сидањето и малтерисувањето;</li> <li>- да набљудува и да ја следи изведбата на топллинска и звучна изолација;</li> </ul> <p>Да посети и да се запознае со конструктивните, стилските и функционалните карактеристики на објекти</p>	<p>(надворешни и преградни сидови);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да демонстрира мерење при сидање и изведба на видови сидови;</li> <li>- да ја организира работата во групи;</li> <li>- да покажува начин на сидање со тула, глинени блокови, лесни бетонски блокови и лесни градежни плочи;</li> <li>- да покажува материјали за малтерисување, обработка и заштита на сидовите и да го објаснува начинот на изведба;</li> <li>- да покажува материјали за изведба на топллинска и звучна изолација и начин на изведба;</li> <li>- да инсистира кај учениците да користат заштитни мерки.</li> </ul> <p>- Да организира и реализира посета на објекти во Македонија;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги објаснува конструктивните,</li> </ul>	<p>- Развој на архитектурата (Предисторија во Македонија, Римска архитектура, Античка</p>
---	-----------	---	--	---



<p><b>7. Проектирање</b></p> <p>- Просторна и функционална организација на живеалиштето; - функционални групи на</p>	<p>24</p>	<p>изучувани во наставниот предмет Развој на архитектурата; - Хераклеа (Римски театар) - Стоби; - Св. Софија, Св. Наум и др. во Охрид; - Св. Пантелејмон во Скопје; - Објекти во Битола (конзулати); - Објекти во Скопје (Шкаперда, Ристиќева палата, Библиотека Св. Климент Охридски, Архивот во Скопје, МАНУ, Скопска стара чаршија; - Музеи во Скопје, Битола, Охрид; - Објекти во Крушево; - Манастирски комплекси (Св. Јован Бигорски)</p> <p>- Да се запознае со видови проекти и нивна содржина; - да пакува проекти; - да тушира цртежи; - да ја анализира местопо –</p>	<p>стилските и функционалните карактеристики на објектите изучувани во наставниот предмет Развој на архитектурата во Македонија;</p> <p>- Да покажува проекти; - да демонстрира пакување на проекти; - да покажува начини на обработка на цртежите во проектите;</p>	<p>архитектура во Македонија, Исламска архитектура, Средновековна архитектура во Македонија, Модерна архитектура во Македонија, Македонска народна архитектура); - Градежни конструкции</p> <p>- Проектирање и урбанизам - Градежни конструкции - Градежни материјали</p>
--	-----------	--	--	---

<p>просториите и простори;  - Проектирање на индивидуални семејни куќи;  - Макетарство.</p>	<p>лоложбата на станот, големината на просториите и поврзаноста на просториите на станот преку проекти;  - да ги анализира просториите за престој, индивидуален престој, просториите за домаќинство, за движење и отворените простори;  - да ја воочува функцијата на просториите и организацијата на мебелот во просториите;  - да споредува примери на урбанистички решенија;  - да споредува примери на индивидуални семејни куќи;  - да разгледува примери на проекти за индивидуални семејни куќи.  Да направи макета на индивидуална куќа;  - да се запознае со видови макети;  - да се запознае и да ги користи материјалите за изработување на макети;  - да се запознае и да го користи приборот и</p>	<p>- да ја објаснува местопо – лоложбата на станот, големината на просториите и поврзаноста на просториите на станот преку готови проекти;  -да ја објаснува функцијата на просториите и организацијата на мебелот во просториите;  -да објаснува и да дискутира за урбанистички решенија;  - да организира и да зададе задача на учениците да направат макета на индивидуална куќа;  - да покажува како се користат материјалите и алатот за изработување на макети;  - да демонстрира сечење елементи;  -да демонстрира спојување на елементи и склопување на макета;  - да покажува обработка и обликување на макета.</p>	<p>- Нацртна геометрија  - Техничко цртање со компјутерска комуникација</p>
---	---	--	---

		алатот за макетарство; - да го пренеси цртежот на материјалот; - да сече (крои) елементи; - да спојува елементи; - да ја склопи макетата; - да ја обработи детално и естетски да ја обликува макетата.		
--	--	---	--	--

## 4.2. Наставни методи и активности на учење

што ќе се користат во наставата по практична 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 проблемски задачи, набљудување и следење на процеси и др.

Активностите на ученикот ќе се искажуваат на следниот начин: да набљудува, да следи, да слуша, да прибележува, да црта и скицира, да открива закритости, да мери, да обележува, да проверува, да користи прописи и стандарди кои ги бара градежништвото преку реализацијата на практичната настава.

Активностите на наставникот во реализацијата на наставата по практична настава се: да организира, да објаснува, да дискутира, да наведува заклучоци, да скицира, да демонстрира, да се обидува да решава проблеми на терен, да дава разни креативни насоки и инструкции, да планира, да ја мотивира, следи и вреднува работата на учениците. Наставникот треба да игра улога на менаџер во работилница, градилиште, друштво за проектирање и градење.

#### 4.3. Организација и реализација на практичната наставата

Наставниот предмет практична настава е застапен со 3 (три) часа седмично во двете полугодија во втора година. Содржините од наставниот предмет практична настава опфаќаат содржини од наставните предмети градежни конструкции, проектирање и урбанизам, градежни материјали и развој на архитектурата.

Реализацијата на практичната настава ќе се изведува во училишна работилница во училишниот двор, во друштва за проектирање и градење, во фабрики за производство на градежни материјали и префабрикувани елементи, на терен, разгледување на готови објекти или објекти изучувани во наставниот предмет развој на архитектурата.

Поради специфичноста на наставните содржини се препорачува наставата да се организира во блок часови, или организација во зависност на условите во училиштето и временските услови. Карактерот на овој наставен предмет бара специфична организација работа во група од 12-17 ученици што ќе овозможи квалитетна настава и следење на процесот на работа.

Редоследот на темите по подрачја може да се реструктурира во зависност на 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: *наставни средства:*

- сидна табла обложена со фолија, прибор за цртање на табла (линијар со тркалца, два триаголника, шестар, кредитна боја), аудиовизуелни средства (графоскоп со LCD проектор, проекционо платно, компјутер), модели и макети и готови цртежи, списанија, каталози, стручна и методско дидактичка литература, за изработување на макети во училишна работилница;
- средства, материјали и алати за изведување на градежни работи (во училишна работилница);
- средства, материјали, алати и машини за изведување на градежни работи (во друштва за градење);
- средства, материјали, прибори за изработка на проекти (во друштва за проектирање);

## 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 индивидуални задачи кои ќе се изведуваат во училишните работилници како и во друштвата за проектирање и градење, извештаите за извршените задачи, резултатите од дискусиите и расправите по теми како и активно учество на часовите. Ќе се оценува и дневникот по практична настава кој ќе го изготвува секој ученик поединечно под контрола на наставникот или претпоставен во друштвото за градење или проектирање каде ученикот реализира дел од практичната настава.

Годишната оценка на ученикот по практична настава е резултат на сите предвидени активности. Во текот на едно полугодие ученикот треба да има најмалку две оценки, односно четири 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 во 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, посебен афинитет кон практичната настава (изведување на градежни и градежно занаетчиски работи, проектирање, правење макети, да умее да ја доближи оваа дисциплина кон другите стручни предмети, да умее да ги користи современите средства и машини за градење, да го владее македонскиот литературен јазик.

Наставата по наставниот предмет *практична настава* ќе ја реализираат кадри со завршени студии по:  
- **архитектура.**

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

### **6.3. Стандард за простор за наставниот предмет**

Воспитнообразовната работа по практична работа ќе се реализира во училишна работилница за одредени градежни работи, работилница за изготвување на макети, друштва за проектирање и градење, училишен двор и на терен (посета на објекти).

## **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 на Македонија - Скопје
2. д-р Тамара Теофиловска-Бојаџиева, дипл. инж. архитект, вонреден професор, Архитектонски факултет - Скопје
3. Слободанка Фирфова, дипл.инг. арх., наставник, ДСГУ „Здравко Цветковски“ - Скопје
4. Ружа Јовановиќ, дипл.инг. арх., АДГ Пелагонија ДООЕЛ Пелагонија- Проект - 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 *практична настава* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/29** од **29.06. 2006** година.