

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

II година

ГРАДЕЖНО-ГЕОДЕТСКА СТРУКА

градежен 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: градежен 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 : 4 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 144 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 стекне основни практични знаења од градежните работи потребни за проектирање и изведување на објекти од градежништвото.

Од општата цел произлегуваат следните цели на ученикот:

- да се запознае со објектите во високоградбата, нискоградба и хидроградба, 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, приборот и инструментите потребени за изведување на градежни работи и испитувања;
- да ги анализираат и согледува техничките проблеми за објектите од ниској хидроградба;
- да се оспособат за самостојност и прецизност во работата;
- да ги препознава и да ги користат градежните материјали;
- да изработува, чита, разбира и применува техничката документација;
- да развива чувство за просторно и естетско изразување;
- да покаже флексибилност и подготвеност за соработка;
- да ги развива и да ги демонстрира своите креативни вештини и способности.

3. Потребни претходни 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, и техничко цртање со компјутерска комуникација од прва година
- Градежни материјали и конструкции:
- Технологија на бетонот;
- Техничка механика;
- Основи на геотехника и хидротехника.

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
А. ГРАДЕЖНИ МАТЕРИЈАЛИ И КОНСТРУКЦИИ 1. Керамички материјали	38			
	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да препознава керамички производи; - да селектира составни компоненти; - да се запознае со процес на производство, чување, транспорт и обработка на керамичките материјали; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да покажува; - да дискутира; - да организира посета на процес на производство на керамички материјали. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на градежништвото и геодезијата - Градежни материјали и конструкции
2. Врзива (вар, гипс и цемент)	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да го објасни процесот на производство на цемент; - да го објасни процесот на гасење на вар на градилиште; - да ја сфати примената на врзива на градилиште; - да се запознае со начинот 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да демонстрира; - да организира посета на цементара 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни материјали и конструкции;

<p>3. Стакло, дрво и метали</p>	<p>6</p>	<p>на чување, транспорт на вривата.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Да демонстрира готови производи; - да применува соодветни производи; - да користи соодветен алат и прибор за мерење и обработка; - да набљудува изведба со овие производи; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да демонстрира; - да контролира. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни материјали и конструкции
<p>4. Вертикални и хоризонтални конструктивни елементи</p>	<p>10</p>	<p>Да препознава видови столбови и ѕидови;</p> <ul style="list-style-type: none"> -да препознава материјали за изведба; - да набљудува изведба ; -да препознава материјали за изведба на оплати; - да набљудува изведба на полумонтажни и монтажни меѓукатни конструкции; - да набљудува и да ја следи изведбата на топлинска и звучна изолација; - да препознава видови подови и плафони; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува, - да покажува - да проверува и да инсистира користење на заштитни мерки; - да демонстрира употреба на лични заштитни средства; - да формира групи за рационално користење на часовите за практична настава; - да ја организира и реализира наставата на градилиште. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни материјали и конструкции

<p>5. Оџаци, вентилациони отвори, скали и покриви</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да препознава видови оџаци и вентилациони отвори; - да демонстрира изведба на оџаци и вентилациони отвори; - да препознава скали; -да разликува видови покриви; - да направи дел од кровна конструкција; -да ги препознава материјалите за изведба ; - да набљудува изведба ; - да применува стандарди за изведба; 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи; -да ја организира наставата на градилиште, во училишна и работилница . 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на градежништвото и геодезијата; - Градежни материјали и конструкции
<p>Б. ТЕХНОЛОГИЈА НА БЕТОН</p> <p>6. Подготвување , вградување и испитување на физичко-механичките својства на бетонот</p>	<p>32</p> <p>28</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги препознава 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја организира и реализира наставата во лабораторија; 	<ul style="list-style-type: none"> -Технологија на бетон; - Градежни материјали и конструкции

<p>8. Арматура</p> <p>В. ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА</p> <p>9. Статика на материјална точка</p>	<p>4</p> <p>36</p> <p>4</p>	<p>видовите бетони;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да применува соодветни составни компоненти и истите да ги дозира; - да соработува при проектирањето на бетонската маса; - да наблудува подготвување и вградување на бетонот во разни конструктивни елементи; - Да ги определува физичките својства на бетонот; - да ја определува марката на бетонот; - да определува специфични својства на бетонот. <p>- Да се запознае со видови арматура во армирачки погон;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да демонстрира 	<ul style="list-style-type: none"> -да ја организира и реализира наставата на градилиште; - да објаснува; - да демонстрира <p>- Да ја организира и реализира наставата во армирачки погон.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Технологија на бетон; - Градежни материјали и конструкции <ul style="list-style-type: none"> -Техничка механика -Математика -Техничко цртање со компјутерска
--	-----------------------------	--	---	---

<p>10.Тежиште</p>	<p>6</p>	<p>обликување на арматура.</p> <p>- Да применува дигитрон и компјутер за пресметување при решавање на задачи; - да решава аналитички задачи од статика на материјална точка; - графички да прикажува задачи од статика на материјална точка - да применува стандарди, и мерки.</p>	<p>- Да организира посета во друштво за проектирање (оделение за статика) - Да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи;</p> <p>- Да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи.</p>	<p>комуникација.</p> <p>-Техничка механика -Математика -Техничко цртање со компјутерска комуникација.</p>
<p>11.Полни и решеткасти носачи</p>	<p>26</p>	<p>- Да применува дигитрон и компјутер за пресметување при решавање на задачи; - да решава аналитички задачи од тежиште; - графички да прикажува задачи од тежиште;</p>	<p>- Да објаснува; - да дискутира; - да покажува;</p>	<p>-Техничка механика -Математика -Техничко цртање со компјутерска комуникација.</p>

Г. ОСНОВИ НА ГЕОТЕХНИКА И ХИДРОТЕХНИКА 12. Истражување и испитување на карпите и почвите	38	<ul style="list-style-type: none"> - да применува стандарди, и мерки - Да применува дигитрон и компјутер за пресметување при решавање на задачи; - да решава аналитички задачи од полни рамни и решеткасти носачи; - графички да пресметува и прикажува задачи од полни рамни и решеткасти носачи; - да применува стандарди и мерки 	<ul style="list-style-type: none"> - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи; - да организира посета на градилиште. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на геотехника и хидротехника; - Градежни материјали и конструкции; -Техничка механика.
	6	<ul style="list-style-type: none"> - да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи; - да организира посета на лабораторија. 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи; - да организира посета на лабораторија. 	
13.Земјан притисок	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги препознава карпите и почвите; - да ги одредува нивните физичко-механички 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува; - да дискутира; 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на геотехника и хидротехника; - Градежни материјали и конструкции; -Техничко цртање со компјутерска комуникација;

<p>14.Градежна јама, темели и темелење</p>	<p>8</p>	<p>својства; - да применува прибор и инструменти.</p> <p>- Да пресмета и графички да прикаже земјан притисок; -да користи прибор за пресметување (дигитрон и компјутер); - графички да ги претставува добиените резултати; - да применува стандарди, и мерки.</p>	<p>- да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи;</p> <p>-Да организира посета на градилиште; - Да објаснува; - да дискутира; - да покажува; - да контролира; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; - да формира групи;</p>	<p>-Техничка механика. -Математика</p> <p>- Основи на геотехника и хидротехника; - Градежни материјали и конструкции; -Техничко цртање со компјутерска комуникација; -Техничка механика. -Математика</p>
<p>15. Атмосферски ,површински и подземни води</p>	<p>10</p>	<p>- Да пресмета и графички да прикаже градежна јама и темели; -да користи прибор за пресметување (дигитрон и компјутер);</p>	<p>- Да посети станица за хидрометеоролошки набљувувања; - да објаснува; - да дискутира;</p>	<p>- Основи на геотехника и хидротехника; -Техничко цртање со компјутерска комуникација; -Математика.</p>

<p>16. Мирување и движење на водата</p>		<ul style="list-style-type: none"> - графички да ги претставува темелите; - да применува стандарди, и мерки. -Да посети станица за хидрометеоролошки набљудувања. - Да пресмета и графички да прикаже ; -да користи прибор за пресметување и цртање; - да применува стандарди, и мерки. - Да пресмета и графички да прикаже ; -да користи прибор за пресметување и цртање; - да применува стандарди, и мерки. 	<ul style="list-style-type: none"> - да покажува; - да организира активна и индивидуална дејност кај учениците; 	<ul style="list-style-type: none"> - Основи на геотехника и хидротехника; -Техничко цртање со компјутерска комуникација; -Математика
--	--	--	---	---

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 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 законitosti, да мери, да обележува, да решава задачи, да проверува, да користи прописи и стандарди кои ги бара градежништвото.

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, лабораторија, друштво за проектирање и градење.

4.3. Организација и реализација на практичната наставата

Наставниот предмет практична настава е застапен со 4 (четири) часа седмично во двете полугодија во II година. Содржините од наставниот предмет практична настава опфаќаат содржини од наставните предмети Градежни материјали и конструкции, Технологија на бетонот, Техничка механика и Основи на геотехника и хидротехника..

Реализацијата на практичната настава ќе се изведува во училишна работилница, во друштва за проектирање и градење, во фабрики за производство на градежни материјали и префабрикувани елементи, на терен, разгледување на готови објекти или објекти и лаборатории во функција на наставните предмети.

Поради специфичноста на наставните содржини се препорачува наставата да се организира во блок часови, или организација во зависност на уловите 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*: видна табла обложена со фолија, прибор за цртање на табла (линијар со тркалца, два триаголника, шестар, кредити во боја), аудиовизуелни средства (графоскоп со LCD проектор, проекционо платно, компјутер), модели и макети и готови цртежи, списанија, каталози, стручна и методско дидактичка литература. Наставникот да користи стручна литература, списанија, техничка енциклопедија и друго. Исто така, наставникот да користи и дидактичко-методска литература.

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 проетирање каде ученикот ја реализира практичната настава. Ученикот во текот на годината треба да добие минимум 4 оценки, односно по две оценки во едно полугодие.

Годишната оценка на ученикот по практична настава е резултат на сите предвидени активности. 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, 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.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот практична настава ја изведуваат кадри со завршени студии по:

- **градежништво.**

со здобиена 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, друштва за проектирање и градење и на терен (посета на објекти).

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКА 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 - Скопје
2. Јела Дугалиќ, дипл. град. инж. наставник, ДСГУ "Здравко Цветковски" - Скопје
3. Борка Илиевска-Христова, дипл. град. инж. наставник, ДСГУ "Здравко Цветковски" - Скопје
4. Душко Мојсовски, дипл. град. инж. Републички завод за урбанизам - 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 *ѝрактѝична наcѝава* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/29** од **29.06. 2006** година.