

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа (“Службен весник на Република Македонија“ број 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), член 21 став 2 и член 22 став 2 од Законот за средното образование (“Службен весник на Република Македонија“ број 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12 и 100/12) и член 7 алинеја 5 од Законот за стручно образование и обука (“Службен весник на Република Македонија“ број 71/06, 117/08, 148/09 и 17/11), министерот за образование и наука донесе наставна програма по **материјали и конструкции за II година** градежно-геодетска струка – образовен профил техничар дизајнер за внатрешна архитектура за учениците во средното стручно образование.

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

МАТЕРИЈАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

II ГОДИНА

ГРАДЕЖНО-ГЕОДЕТСКА СТРУКА

Техничар дизајнер за внатрешна архитектура



Скопје, 2012 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИСКИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: МАТЕРИЈАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: техничар дизајнер за внатрешна архитектура

1.2.2. Струка: градежно-геодетска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Стручно образование: предмет карактеристичен за образовниот профил

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: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Со совладувањето на наставната програма по предмет **материјали и конструкции** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги разликува различните видови материјали за дизајн на внатрешна архитектура;
- да ги опишува основните карактеристики на материјалите;
- да го познава начинот на производство на материјалите;
- да определува вид на материјал за дизајн на дадена внатрешна архитектура;
- да го сфаќа значењето на заштитата, складирањето и чувањето на градежните материјали;
- да ги идентификува градежните материјали при изработка на проекти;
- да ги согледува техничките проблеми што може да настанат од несоодветен избор на градежен материјал;
- да ја објаснува употребата на масивното дрво и бичените дрвени сортименти како градежен материјал и за производство на мебел и ентериери;
- да го разликува масивното дрво од лисјарски и иглолисни дрвени видови како градежен материјал;
- да ги разликува подните, ѕидните, таванските и фасадните дрвени облоги;
- да ја објаснува примената на дрвените плочи во градежништвото и во производството на мебел и ентериери;
- да ја познава употребата на другите современи материјали кои се користат во дизајнот на внатрешната архитектура;
- да развива чувство за рационално и естетско користење на материјали за дизајн на внатрешна архитектура.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За совладување на содржините по предметот **материјали и конструкции** потребно е учениците да поседуваат одредени предзнаења од предметите од прва година: *физика, нацртна геометрија, основи на градежништвото и геодезијата и техничко цртање со компјутерска комуникација.*

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематска целина	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. КАМЕН И КЕРАМИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ	10	Ученикот: <ul style="list-style-type: none"> - Да ја сфаќа важноста на градежните материјали; - да ги објаснува хемиските, физичките и механичките својства на материјалите; - да ја толкува поврзаноста помеѓу својствата на материјалите и нивната примена; - да ги класифицира карпите според постанокот; - да ја објаснува примената на градежниот камен во градежништвото; - да ги објаснува својствата на каменот; - да разликува камен агрегат (песок, чакал); - да ја објаснува правилната примена на каменот во ентериерот; - да ја препознава бојата и структурата на каменот и да го применува во естетски цели; - да ги познава својствата и 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на градежни материјали преку проспекти, каталози и збирка на градежни материјали; - презентирање на разни видови камен материјал; - објаснување на својства на каменот; - споредување на камени со различна боја и структура со користење на проспекти, каталози и збирка на градежни материјали; - објаснување на својствата на одделни видови тули и керамички блокови; - презентирање на готови примероци од керамички материјали. 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

		<p>примената на вештачки камен;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава својствата и примената на одделни видови тули и керамички блокови; - да ги разликува керамичките плочки според својствата и нивната намена. 		
2. МАЛТЕРИ И БЕТОН	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува врзивата според средината на врзување; - да ги објаснува својствата на гипсот и неговата примена; - да ги објаснува својствата на цементот и неговата примена; - да ги споредува својствата на различни видови цементи; - да ја познава примента на различни видови цементи; - да ги објаснува својствата на одделни видови малтери; - да ја познава примената на малтерите; - да разликува одделни видови малтери според составните делови; - да ги познава пластичните малтери и други материјали за завршна ѕидна обработка; - да ги објаснува својствата на одделни видови бетони; - да познава примената на одделни видови бетони; - да ги познава синтетичките бетони 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на својствата на гипсот, цементот и малтерите; - презентирање на готови примероци од различни видови цемент и малтери; - презентирање на пластични малтери и други материјали за завршна ѕидна обработка; - објаснување на својствата на одделни видови бетон; - презентирање на примена на одделни видови на бетони; - запознавање со синтетички бетони на база на разни синтетички смоли – епоксидни, полиестерски, фенолни и други, како врзни средства и минерален агрегат како исполна; - демонстрирање на 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

		на база на разни синтетички смоли – епоксидни, полиестерски, фенолни и други, како врзни средства и минерален агрегат како исполна.	примена на бетон во готови објекти и објекти во изградба.	
3. СТАКЛО И ИЗОЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛИ	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги објаснува општите карактеристики на стаклото; - да разликува одделни видови стакло; - да ја познава примената на различните видови стакло; - да набројува примери за правилна употреба на производи од стакло во ентериерот; - да ја познава намената на изолационите материјали; - да ги опишува карактеристиките на хидроизолационите материјали; - да ги опишува карактеристиките на топлинските и звучните изолациони материјали; - да ги разликува материјалите за хидро, топлинска и звучна изолација; - да наведува примери за примена на одделни видови изолациони материјали. 	<ul style="list-style-type: none"> - Запознавање со карактеристики на стакло; - презентирање на различни видови стакло; - презентирање на примери за примена на стакло во ентериер; - презентирање примери за користење на изолациони материјали; - презентирање на примери за примена на хидро, топлинска и звучна изолација; - истражување на објекти во кои е вградена хидро, топлинска и звучна изолација. 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.
4. МЕТАЛИ И ЛЕГУРИ	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа значењето на легурите и металите во изведба на објектите; - да ги разликува металите и легурите кои се користат во градежништвото; 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на примери и користење на металите и легурите во градежните објекти; - објаснување за појава на 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги споредува својствата на металите и легурите; - да го истакнува значењето на заштитата на металите; - да ја објаснува појавата на корозија и видовите заштита од корозија; - да набројува средства за заштита на металите. 	<p>корозија, видови и средства за заштита на металите од корозија.</p>	
5. ТЕКСТИЛ	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава карактеристиките на природни и синтетички текстилни материјали; - да ги споредува својствата на природните и синтетичките материјали; - да го сфаќа значењето на одржување на текстилните материјали; - да ги разликува текстилните подни покривки; - да ја познава примената на текстилот во ентериерот како подни покривки; - да ја познава примената на текстилните материјали за заштита од сонце и за декор во просторот. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на примери за користење на текстил при дизајн на внатрешна архитектура; - објаснување за карактеристиките и својства на природни и синтетички материјали; - истражување за практична примена на текстилот во ентериерот како подни покривки (килими од природни влакна, подови од синтетички влакна – иглести теписи, велур теписи, тафтинг теписи од синтетичка волна, малон, перлон, најлон, мераклон и сл.); - истражување за практична примена на текстилот за заштита од сонце (завеси, драпери). 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

6. МАСИВНО ДРВО И БИЧЕНИ СОРТИМЕНТИ	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа значењето на дрвото за градежништвото; - да го сфаќа значењето на масивното дрво и бичените дрвени сортименти за производство на мебел и ентериери; - да го разликува масивното дрво од лисјарски и иглолисни дрвени видови како градежен материјал; - да ги опишува карактеристиките на масивното дрво од лисјарски и иглолисни дрвени видови; - да ги идентификува бичените сортименти од лисјарски и иглолисни дрвени видови; - да ги опишува карактеристиките на бичените сортименти од лисјарски и иглолисни дрвени видови; - да ги идентификува бичените сортименти од лисјарски и иглолисни дрвени видови како материјал за изработка на мебел и ентериери. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување за значењето на масивното дрво и бичените дрвени сортименти за градежништвото и за производство на мебел и ентериери; - презентирање на примери за користење на масивното дрво и бичените сортименти во градежните објекти и во производството на мебел и ентериери; - организирање посета на складови со масивно дрво и бичени сортименти. 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.
7. ДРВЕНИ ОБЛОГИ	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа значењето на дрвените облоги во градежништвото; - да ги разликува дрвените облоги (подни, ѕидни и тавански); - да ги разликува дрвените подни облоги според видот на материјалот од кој се изработени; - да разликува боја, текстура и сјај кај дрвените подни облоги; 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување за значењето на дрвените облоги во градежништвото; - презентирање на различни видови дрвени облоги; - прикажување на вградена дрвена облога во готов објект; - прикажување на вградена 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

		<ul style="list-style-type: none"> - да го објаснува вградувањето на дрвените подни облоги; - да ги идентификува подните облоги од термичко обработено дрво; - да ги идентификува подните облоги од плута; - да ги познава дрвените материјали за сидни облоги; - да го објаснува начинот на вградување на и дрвените сидни облоги; - да ги познава дрвените материјали од различни типови тавански облоги; - да го објаснува начинот на вградување на дрвените тавански облоги (директно поставување и спуштени тавани); - да ја опишува површинската обработка и заштита на различните видови дрвени облоги; - да ги идентификува фасадните дрвени облоги; - да ги разликува сидните и таванските облоги од гипс-картонски плочи. 	<p>сидна и таванска облога од гипс-картонски плочи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - истражување на објекти во кои се вградени дрвени тавански облоги (директно поставување и спуштени тавани) и сидни и тавански облоги од гипс-картонски плочи. 	
8. ДРВЕНИ ПЛОЧИ	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа значењето на дрвените плочи во градежништвото; - да ги разликува основните видови дрвени плочи слепени со органски врзни средства, значајни за производство на мебел и 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување за значењето на дрвените плочи во градежништвото; - презентирање примери за користење на дрвени плочи во градежните 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

		<p>ентериери;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава фурнирите; - да ги опишува благородните фурнири и нивното значење во облагородувањето на дрвените плочи; - да ги опишува конструктивните фурнири и нивното значење во изработката на дрвени плочи; - да ги идентификува столарските плочи; - да ги познава плочите од дрвени честици (иверки) и плочите од дрвени влакна (лесонит плочите); - да ги познава плочите од дрвени влакна со средна густина (медијапан плочите), и трислојните и повеќеслојните фурнирски плочи; - да ги познава суровинските и облагородените плочи; - да ги познава дрвените плочи изработени од масивно дрво; - да ги објаснува начините на производство, својствата, квалитетот и употребата на дрвените плочи во градежништвото и во производството на мебел и ентериери; - да ги познава отпресоците и нивната примена во мебелот и ентериерите; - да ги познава специјалните 	<p>објекти;</p> <ul style="list-style-type: none"> - покажување примери за користење на дрвените плочи во производството на мебел и ентериери; - истражување на објекти во кои се вградени плочи од дрвени честици (иверки), плочите од дрвени влакна (лесонит плочи), плочите од дрвени влакна со средна густина (медијапан плочите), трислојните и повеќеслојните фурнирски плочи, облагородените плочи, дрвените плочи изработени од масивно дрво и специјалните производи на основа на дрво и неоргански врзани средства за градежни потреби; - организирање посета на складови со дрвени плочи. 	
--	--	--	---	--

		производи на основа на дрво и неорганички врзани средства за градежни потреби.		
9. ДРУГИ МАТЕРИЈАЛИ	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава другите современи материјали кои се користат при дизајн на внатрешна архитектура; - да ја објаснува примената на другите современи материјали кои се користат во дизајн на внатрешна архитектура; - да ги познава својствата на боите и лаковите и нивната примена во завршната обработка на внатрешниот простор. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување за својства на други современи материјали кои се користат при дизајн на внатрешна архитектура (пластични маси, каучук, гума, лепила, бои и лакови); - презентирање на практични примери за примена на други современи материјали кои се користат при дизајн на внатрешна архитектура. 	<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава; - Проектирање на ентериер и мебел.

4.2. Наставни методи и активности на учење

Програмските содржини по предметот **материјали и конструкции** се одвиваат преку теоретска настава и практична работа. Теоретската настава се реализира со: предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални семинарски задачи. Практичната работа се реализира со обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку играње на улоги, симулирање на процеси, студии на случај и презентации на ентериерни решенија со примена на материјалите.

Во наставниот процес наставникот ја планира, организира и реализира својата воспитно-образовна работа, а притоа преку усни излагања, објаснувања, демонстрирања, проверувања и оценувања на постигнувањата на учениците, ги остварува целите на овој предмет, со што ги поттикнува учениците на когнитивно, психомоторно и афективно однесување.

4.3. Организација и реализација на наставниот предмет

Наставата по предметот *материјали и конструкции* се спроведува преку предавања кои ќе се реализираат во училница и кабинети. Покрај предавањата, треба да се изведуваат вежби, практични работа на учениците преку играње на улоги, симулирање на процеси, студии на случај и презентации. Притоа, потребно е наставата да се реализира и преку посета на опремени и ентериерно решени деловни и станбени простори, складови за материјали кои се применуваат во дизајнот на внатрешната архитектура и реализирање на ученички проекти и нивно презентирање и индивидуални домашни задачи.

4.4. Наставни средства и помагала

Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: слики, цртежи, филмови, телевизиски снимки, графоскоп, персонален компјутер, Интернет, текст, стручно-научни списанија, публикации, рекламен материјал за современо уредени ентериери со примена на материјали.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Следењето и оценувањето на постигнувањата на учениците треба да се врши плански, систематски и континуирано во текот на учебната година. Тоа се остварува во соработка со сите ученици преку разновидни форми и постапки: усни проверки, писмени задачи, тестови, проверки на домашните задачи, оценување на практичните способности и вештини на учениците при изведување на вежбите, преку изготвување писмени извештаи, ученички проекти и сл.

Во текот на учебната година, знаењата на ученикот се оценуваат најмалку двапати во едно полугодие, а се утврдуваат полугодишни и годишни оценки.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на програмата, се постапува согласно со законската регулатива за средно образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **материјали и конструкции** треба да поседува лични, професионални и педагошки карактеристики, да е психофизички здрав, да е комуникативен и отворен за соработка, да поседува високи етички вредности, да го применува литературниот јазик и писмото на кој ја изведува наставата, да стекнал соодветно стручно образование, со и без работно искуство, да ја сака наставничката професија, да е добар организатор, креативен и способен за иновации во наставната технологија, да е оспособен за работа на компјутер и користење на аудио-визуелна опрема и постојано стручно и професионално да се самообразува во струката и во педагошката област.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет **материјали и конструкции** ќе ја реализираат кадри со завршени студии по:

- Архитектура,
- Градежништво.

Наставниците треба да имаат педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит, согласно со Законот за средно образование.

6.3. Стандард за простор

Соодветно на карактерот на програмските содржини и целите што треба да се постигнат со наставата по предметот **материјали и конструкции**, наставата треба да се реализира во опремена училница со наставни средства, помагала и опрема согласно со нормативот.

7. ДАТУМ И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: јули 2012 година.

7.2. Состав на работната група за изработка:

1. Бранко Алексовски, советник по градежно-геодеска група предмети во ЦСОО – Скопје, координатор
2. Проф. д-р Борче Илиев, Факултет за дизајн и технологии на мебел и ентериер - Скопје
3. Ружица Јосифовска, дипл.арх. наставник, СГГУГС „Здравко Цветковски“ - Скопје
4. Ивана Николовска, дипл. инж. арх. „В дизајн - Ајде дома Доел“ - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01. 09. 2012 година.

Одобрил:

Зеќир Зеќири, директор

9. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *материјали и конструкции* за **II година** градежно-геодетска струка – образовен профил техничар дизајнер за внатрешна архитектура за учениците во средното стручно образование, на предлог на Центарот за стручно образование и обука ја донесе **бр. 11-6024/6**

на ден, 03.10. 2012
Скопје

Министер,

м-р Панче Кралев