

І ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

[illegible]

Напомена: *За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

*** Ученик бира програм са листе изборних општеобразовних или стручних програма

А2: Листа изборних програма према програму образовног профила

РБ	Општеобразовни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1.	Музичка култура*			2	2
2.	Екологија и заштита животне средине*			2	2
3.	Изабрана поглавља математике			2	2
4.	Историја (олабране теме)*			2	2
5.	Физика			2	2
6.	Логика са етиком*			2	2

НАПОМЕНА: * Ученик бира изборни програм једном у току школовања

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	72	68	68	62	270
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са одређењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.



Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	36	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	1	3	3	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одсељења у групе за реализацију у школском систему

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	72			15

І ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Техничар мехатронике*

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								IV РАЗРЕД								УКУПНО					
	недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				годинише					
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б							
Б1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	8	4	2	288	144	72	30	11	6	374	204	90	7	12	238	408	90	1	16	31	496	90	931	1252	72	300	2555											
	2			72																			72				72											
	3			108																			108				108											
	3			108																			108				108											
	3	1		108	36			2	1	68	34												176	70			246											
			2			72	30																		72	30	102											
								3			102												102				102											
								2			68												68				68											
								2			68												68				68											
									2															68				68										
													2	2	68	68							68				136											
								1	2	34	68	30											34	68	30	30	132											
								2	2	68	68	30											68	68	30	30	166											
								2		68													68				68											
								3			102													102			102											
								3			102	30												102	30	30	132											
																		2	2		62		62			62												
																		4	4		124		124			124												
																		4	4		124		124		30	154												
																		4	4		124		124		30	154												
																	1	2	31	62	30	30	31	62	30	30	123											
Б2: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ													2		68								130				130											
Изборни програм																													130									
2 према програму образовног профила**													2		68																							
Укупно Б1+Б2	8	4	2	288	144	72	30	11	6	374	204	90	7	12	238	408	90	1	16	31	496	90	931	1252	72	300	2555											
Укупно Б1+Б2	14			534				17		668			19		736			17		617			2555				2555											

Напомена: * Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

*** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

І ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Техничар мехатронике
када се реализује по дуалном моделу*

	I РАЗРЕД										II РАЗРЕД										III РАЗРЕД										IV РАЗРЕД										УКУПНО				Σ
	недељно					годишње					недељно					годишње					недељно					годишње					недељно					годишње					УКУПНО				
	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б										
Б1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	8	4	2	288	144	72	30	11	6	374	204	90	7	6	238	204	204	204	204	90	1	4	12	31	124	372	90	931	676	72	576	300	2555												
	2			72																							72							72			108	108	108						
	3			108																							108							108			108								
	3	1		108	36			2	1		68	34															176	70					176			246									
	5	2			72	30																																	72						
	6							3			102																102													102					
	7							2			68																68												68						
	8								2			68																												68					
	9								2		68										90							68													158				
	10								2	1		68	34															68	34												102				
11									2		68																														68				
12															2	2		68																							136				
13															1	2		34	68		30																				132				
14															2	2		68	68		30																				166				
15															2			68																							68				
16																		3			102																				102				
17																		3			102	30																				132			
18																																										62			
19																																										124			
20																																										124			
21																																										154			
22																																										154			
Б2: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ																																										130			
2																																										130			
Укупно Б1+Б2	8	4	2	288	144	72	30	11	6	374	204	90	7	6	238	204	204	204	204	90	1	4	12	31	124	372	90	931	676	72	576	300	2555									2555			
Укупно Б1+Б2	14			534				17		668					19			736			17							17														617		2555	

Напомена: * Дуални модел подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, учење кроз рад код послодавца, вежбе, практичну наставу и учење кроз рад у блоку

** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних програма

Б2. Листа изборних програма према програму образовног профила

Рб	Листа изборних програма	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1	Механички системи лифтова			2	
2	Електрични системи лифтова				2
3	Дигитално управљање електричним погонима				2
4	Роботика*			2	2
5	Технологија обраде*			2	2
6	Вештачка интелигенција*			2	2

* ученик бира у трећем или четвртном разреду
Програми под редним бројевима 3 и 6 реализују се као вежбе.

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	72	68	68	62	270
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

* Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су раније објављени

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	36	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	1	3	3	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова				број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	Учење кроз рад	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	72				15
	Техничко цртање	108				15
	Основе електротехнике	38				15
	Електромашинска припрема		72		30	15
II	Основе електротехнике	34				15
	Програмирање	68				15
	Хидрауличне и пнеуматске компоненте				90	15
	Електроника	34				15
	Мерење неелектричних величина	68				15
III	Дигитална електроника и микроконтролери	68				10
	Системи управљања у мехатроници	68			30	10
	Електрични погон и опрема у мехатроници	68			30	10
	Моделирање машинских елемената и конструкција	102		102		10
	Хидраулички и пнеуматски системи као објекти управљања	102		102	30	10

IV	Предузетништво	62				15
	Мехатроника у индустрији	124		124		10
	Тестирање и дијагностика мехатронских система	124		124	30	10
	Одржавање и монтажа мехатронских система	124		124	30	10
	Програмабилни логички контролери	62			30	10
	Дигитално управљање електричним погонима	62				10
	Вештачка интелигенција	68/62				10

Б1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**Назив предмета: МАШИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ****1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ**

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	72				72

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање ученика са својствима машинских материјала
- Упознавање ученика са врстама и карактеристикама техничког гвожђа, челика
- Упознавање ученика са врстама и карактеристикама обојених метала
- Упознавање ученика са врстама и карактеристикама полимерних и осталих материјала у машинству
- Упознавање ученика са врстама рециклаже и начинима управљања отпадом
- Развијање свести о значају заштите животне средине
- Развијање способности за примену знања о материјалима у пракси

3. НАЗИВИ ТЕМА, ИСХОДИ УЧЕЊА, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Својства машинских материјала	- наведе значај и поделу машинских материјала - опише хемијска својства материјала - објасни физичка и механичка својства материјала - разликује појам масе, тежине, температуре топљења, електричне и топлотне проводљивости материјала - очита вредност затезне чврстоће, тврдоће и жилавости са дијаграма или из табела и схвати њихов ред величина - препозна основне методе испитивања механичких, технолошких и хемијских својстава материјала - испита својства материјала у лабораторији - наброји основна технолошка својства материјала и сходно томе погодност за одређену врсту обраде - препозна појаву и штетност корозије код металних производа - разликује начине заштите од корозије - идентификује места и узроке појаве корозије у хидрауличним и пнеуматским системима	- Значај, подела и врста машинских материјала - Хемијска својства материјала - Физичка својства материјала - Механичка својства материјала - Испитивање механичких својстава материјала - Технолошка својства материјала - Технолошка испитивања материјала - Испитивања материјала без разарања - Корозија и заштита материјала од корозије - Узроци корозије у хидрауличним и пнеуматским системима Кључни појмови: хемијска, физичка, механичка и технолошка својства машинских материјала, корозија
Структура метала и легура	- опише монокристални, поликристални и аморфни облик материјала - пореди основне типове кристалних решетки код метала - дефинише процес кристализације и нацрта дијаграм хлађења - опише све остале типове легура без цртања дијаграма и читавања састава фазе	- Аморфни и кристални материјали - Кристална грађа материјала - Процес кристализације - Кристали легура Кључни појмови: аморфни и кристални материјали, кристализација
Техничко гвожђе	- наведе основна својства хемијски чистог Fe и опише појаве при загревању и хлађењу - примењује стручну терминологију у вези са Fe - наведе основне својства сировог гвожђа - наведе основна својства ливеног гвожђа и утицај примеса на његов квалитет - опише поступак добијања сивог лива - објасни својства и могућности примене сивог лива - препозна остале врсте ливеног гвожђа и њихову примену у пракси - наведе хидрауличке и пнеуматске компоненте израђене од техничког гвожђа	- Хемијски чисто Fe - Сирово гвожђе - Ливено гвожђе - Примена техничког гвожђа за израду хидрауличних и пнеуматских компоненти Кључни појмови: гвожђе, сирово и ливено гвожђе