

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ
I НАСТАВНИ ПЛАН**

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: ИНДУСТРИЈСКИ МЕХАНИЧАР

	I РАЗРЕД						II РАЗРЕД						III РАЗРЕД						УКУПНО				
	недељно			годишње			недељно			годишње			недељно			годишње			годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Σ	
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	6	6	4	222	222	148	2	15	50	375	360	13	130	720	272	727	148	1080	2227				
1. Техничко цртање		2		74													74		74				
2. Машински материјали	2			74											74			74					
3. Техничка механика	2			74											74			74					
4. Машински елементи							2	3	50	75					50	75			125				
5. Техничка физика	2			74											74			74					
6. Пнеуматика и хидраулика								3		75							75		75				
7. Технологија машинске обраде		2		74				3		75			4		40			189	189				
8. Технологија монтаже								3		75			4		40			115	115				
9. Одржавање индустријских машина		2		74				3		75								149	149				
10. Методе праћења учесталости кварова													3		30			30	30				
11. Ручна обрада			4			148												148	148				
12. Одржавање и монтажа											360					720			1080	1080			
13. Предузетништво													2		20			20	20				
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ							1		25			2		20				45	45				
1. Изборни предмети према програму образовног профила							1		25			2		20				45	45				
Укупно A2+B	6	6	4	222	222	148	2 (3**)	15	50 (75**)	375	360	(2**)	13	(20**)	130	720	272 (317**)	727	148	1080	2227 (2272**)		
Укупно	16			592			17 (18**)		785 (810**)			13 (15**)		850 (870**)			2227 (2272**)						

Напомена:** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета Т-теорија, В-вежбе, ПН-практична настава, Б-блок практичне наставе

Б: Листа изборних предмета према програму образовног профила				
РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД		
		I	II	III
Стручни предмети				
1.	Репаратура машинских делова		1	
2.	Алати, прибори и мерења		1	2
3.	Мехатронски системи		1	2

Остали обавезни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	74	50	20	144
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 90
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 90
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 90

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године по разредима

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 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, секције 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	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	25	10
Менторски рад (практична настава у блоку)		12	24
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи - до
		вежбе	практична настава	практична настава у блоку	
I	Техничко цртање	74			10
	Технологија машинске обраде	74			10
	Ручна обрада		148		10
	Машински елементи	75			10
II	Пнеуматика и хидраулика	50			10
	Технологија машинске обраде	75			10
	Технологија монтаже	75			10
	Одржавање индустријских машина	75			10
	Одржавање и монтажа			360	10
	Технологија машинске обраде	40			10
III	Технологија монтаже	40			10
	Методе праћења учесталости кварова	30			10
	Одржавање и монтажа			720	10
	Предузетништво	20			10

**ГАНТОГРАМ ОБАВЕЗНИХ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ, СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА И ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ДРУГИ И ТРЕЋИ РАЗРЕД
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ИНДУСТРИЈСКИ МЕХАНИЧАР**

НАСТАВНЕ НЕДЕЉЕ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	Σ			
ДРУГИ РАЗРЕД	Т	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17											17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	425		
	В	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15											15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	375	
	ПН																																									
	Б-ПН														30	30	30	30	30	30	30	30	30															30	30	30	360	
ТРЕЋИ РАЗРЕД	Т													19	19	19	19	19	19	19	19	19	19																		190	
	В													13	13	13	13	13	13	13	13	13	13																			130
	ПН																																									
	Б-ПН	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30												30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	завршни испит	720	

Напомена: Бројеви у табели су недељни број часова.

РУЧНА ОБРАДА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Практична настава у блоку	
I			148		148

2. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **први**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Оцртавање и обележавање, турпијање, прибор за стезање и придржавање	68
2.	Сечење и одсецање, обликовање лимова и профила	24
3.	Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање	56

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Оцртавање и обележавање, турпијање, прибор за стезање и придржавање**

Трајање модула: **68**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално оцртавање и обележавање, стезање и придржавање обратка • Оспособљавање ученика за самосталну ручну обраду турпијањем 	<ul style="list-style-type: none"> • одабере прибор за оцртавања и обележавања • одабере алат и прибор за стезање и придржавање • одабере алат и прибор за турпијање • изведе поступке обраде: оцртавања и обележавања, • изведе поступке обраде турпијањем • демонстрира поступке турпијања равних, облик ,унутрашњих спољашњих површина • изведе оштрење алата за оцртавање, обележавање • демонстрира поступке стезања и придржавања обратка • решава постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • контролише израдак • оцењује властити рад • примени правила одржавања и чишћења алата и прибора • користи техничко-технолошку документацију 	<ul style="list-style-type: none"> • Мере безбедности и здравља на раду • Прибор за стезање и придржавање • Оцртавање и обележавање • Стезање и придржавање • Оштрење алата • Турпијање,врсте и подела турпија • Израда радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (68 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичне наставе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у школи <p>Препоруке за реализацију модула</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на радном месту • Објашњава поступак обраде дефинисан технолошким поступком • Припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Оцењивање обухвата практичан рад :оцртавање и обележавање, турпијање, практични избор одговарајућег прибора. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • вредновање практичних вештина • дневник рада <p>Број часова по модулу: Предвиђени број часова за модул је: 68</p>

Назив модула: **Сечење и одсецање, обликовање лимова и профила**
 Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за самосталну обраду сечења и одсецања материјала Оспособљавање ученика за самостално обликовање лимова и профила 	<ul style="list-style-type: none"> изабере машину, алат и прибор за поступке сечења и одсецања изводи оштрење резног алата за сечење и одсецање изводи поступке исправљања материјала изводи савијање у топлом и хладном стању, различитих материјала 	<ul style="list-style-type: none"> Машине, алат и прибор за сечење и одсецање Сечење ручном тестером Сечење ручном електричном брусилницом и тестером Сечење машинским тестерама Одсецање секачима Оштрење резног алата за одсецање Исправљање материјала Исправљање трака, лимова и шипкастих материјала Савијање у хладном или топлом стању 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (24 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> практичне наставе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> радионица у школи <p>Препоруке за реализацију модула</p> <ul style="list-style-type: none"> Користи стручну литературу Примењује мере безбедности и здравља на раду Демонстрира рад на радном месту Објашњава поступак обраде дефинисан технолошким поступком Припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко- технолошку документацију) Оцењивање обухвата практичан рад: Сечење и одсецање, обликовање лимова и профила <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода вредновање практичних вештина дневник рада <p>Број часова по модулу: Предвиђени број часова за модул је 24</p>

Назив модула: Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање

Трајање модула: 56 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално закивање • Оспособљавање ученика за самостално спајање раздвојивом везом • Оспособљавање ученика за самостално спајање заваривањем • Оспособљавање ученика за самостално спајање тврдим лемљењем • Оспособљавање ученика за самостално врши површинску заштиту 	<ul style="list-style-type: none"> • изводи поступак спајања закивањем • изводи поступак спајања вијцима и наврткама • изводносноневрсте РЕЛ заваривања • Изводносноневрсте МИГ-МАГ заваривања • Вршитврдолење • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује властити рад • примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора • користи техничко-технолошку документацију • користи мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Спајање материјала • Спајање делова закивањем • Спајање делова завртњевима и наврткама • Основе заваривања • Електролучно заваривање • Електроотпорно заваривање • Спајање радних предмета заваривањем –РЕЛ,МИГ,МАГ • Спајање делова тврдим лемљењем • Корозија. Врсте корозије • Припрема површине за заштиту • Врсте боја и лакова • Наношење заштитних превлака • Мере безбедности и здравља на раду 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (56 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичне наставе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у школи <p>Препоруке за реализацију модула</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на радном месту • Објашњава поступак обраде дефинисан технолошким поступком • Припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко- технолошку документацију) • Оцењивање обухвата практично спајање материјала: закивањем , заваривањем и тврдим лемљењем <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • вредновање практичних вештина • дневник рад <p>Број часова по модулу: Предвиђени број часова за модул је: 56</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Техничко цртање,
- Машински материјали,
- Технологија машинске обраде,
- Одржавање индустријских машина

ОДРЖАВАЊЕ И МОНТАЖА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Практична настава у блоку	
II				360	360

2. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
1.	Техничка документација	40
2.	Безбедност и здравље на раду	16
3.	Планирање и припрема рада при одржавању	24
4.	Одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина	48
5.	Обрада резањем на универзалном стругу	80
6.	Обрада резањем на универзалној глодалици	72
7.	Обрада резањем на стубној бушилици	16
8.	Обрада резањем на брусилници за равно брушење	64

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Техничка документација

Трајање модула: 40 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за самостално коришћење техничке документације 	<ul style="list-style-type: none"> разликује врсте техничке документације чита склопни и радионички цртеж чита планове и упутстава чита планове одржавања користи операционе листе 	<ul style="list-style-type: none"> Техничка документација Склопни и радионички цртеж Планови упутстава и одржавања Операционе листе 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следећи облик наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок практичне наставе (40 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> одељење техничке припреме у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Користи стручну литературу Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду Припрема потребне елементе за вежбу (потребну техничку документацију) Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове практичних вештина-мерне листе дневник рада

Назив модула: **Безбедност и здравље на раду**

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none">Оспособљавање ученика за примену прописаних мера безбедности и здравља на радуРазвијање свести о неопходности примене мера безбедности и здравља на радуРазвијање свести о заштити животне средине	<ul style="list-style-type: none">користи и спроводи мере безбедности и здравља на радупредузима одговарајуће мере у случају повреда на радуобезбеди потребне радне услове у складу са прописима безбедности и здравља на радупримени одговарајуће мере за заштиту животне средине	<ul style="list-style-type: none">Мере безбедности и здравља на раду при раду са:<ul style="list-style-type: none">електричном струјом,гасовима,уљима,хемикалијамаМере безбедности и здравља на раду при руковању машинама алаткамаПравилник о радној и техничко-технолошкој дисциплиниУпутство за предузимање одговарајућих мера у случајевима повреда на радуЛична заштитна средстваПрва помоћ приликом повреде на радуЗаштита животне средине	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следећи облик наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">блок практичне наставе (16 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none">практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">Користи стручну литературуПримењује мере безбедности и здравља на радуПрати рад ученика на радном месту и указује им на грешке при радуОцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none">праћење остварености исходатестове практичних вештина-мерне листедневник рада

Назив модула: **Планирање и припрема рада при одржавању**
 Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за планирање и припрему рада при одржавању • Упознавање са производном технологијом за делатност за коју су машине и опрема намењени 	<ul style="list-style-type: none"> • планира одржавање • одреди неопходне алате, приборе и помоћне материјале за одржавање • припреми радно место • комуницира у циљу подршке за реализацију радних задатака • опише производну технологију за коју су машине и опрема намењени 	<ul style="list-style-type: none"> • Радно место при одржавању • Алати, прибори и помоћни материјали за одржавање • Производна технологија за одређене делатности за коју су машине и опрема намењени 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следећи облик наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блок практичне наставе (24 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на радном месту • Прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду . • Припрема потребне елементе за вежбу • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • мерне листе • тестове практичних вештина • дневник рада

Назив модула: **Одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за самостално одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина 	<ul style="list-style-type: none"> рукује алатом, прибором, уређајима и машинама потребним у процесу дневног одржавања одржава алат, прибор, уређаје, и машине потребне у процесу дневног одржавања чисти алат, прибор, уређаје и машине потребне у процесу дневног одржавања конзервира алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања подмазује алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања подешава алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања процењује спремност за рад потребног алата, прибора, уређаја, и машина у процесу дневног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> Алати, прибори, уређаји и машине потребне у процесу дневног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следећи облик наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок практичне наставе (48 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (блок практичне настава) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Користи стручну литературу Примењује мере безбедности и здравља на раду Демонстрира рад на радном месту Прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду . Припрема потребне елементе за вежбу (алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију) Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода врши се кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове практичних вештина-мерне листе дневник рада

Назив модула: **Обрада резањем на универзалном стругу**
 Трајање модула: **80 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално обављање процеса стругања спољашњих површина у толеранцији слободних мера • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира поступке обраде стругања: спољашњих цилиндричних и чеоних површина, степенстих површина, усецања спољашњих жљебова, забушивања и бушења • демонстрира оштрење стругарских ножева и бургија • примењује мере безбедности и здравља на раду • рукује универзалним стругом, алатом, прибором и предметом рада • примени прописане елементе режима обраде • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења струга, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање универзалног струга, алата и прибора • Позиционирање и стезање алата и обратка • Обрада спољашњих цилиндричних и чеоних површина • Обрада спољашњих степенстих површина и усецање жљебова • Забушивање и бушење • Обрада унутрашњим стругањем • Оштрење стругарских ножева и бургија • Увјжбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (80 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на универзалном стругу • Објашњава процес обраде стругањем дефинисан технолошким поступком • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу (универзални струг, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду пет радних предмета различите сложености који у себи садрже попречно и уздужно стругање, групни захват, усецање жљебова, забушивање и бушење у толеранцији слободних мера.</p>

Назив модула: **Обрада резањем на универзалној глодалици**
 Трајање модула: **72 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално обављање процеса глодања равних површина у толеранцији слободних мера • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира поступке обраде глодања равних површина • примењује мере безбедности и здравља на раду • рукује универзалном глодалицом, алатима, прибором и предметом рада • примени прописане елементе режима обраде • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења универзалне глодалице, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање универзалне глодалице, алата и прибора • Позиционирање и стезање алата и обратка • Обрада равних површина • Увежбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (72 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на универзалној глодалици • Објашњава процес обраде глодањем дефинисан технолошким поступком • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу (универзалну глодалицу, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду пет радних предмета различите сложености који у себи садрже: обраду равних површина у толеранцији слободних мера.</p>

Назив модула: **Обрада резањем на стубној бушилици**

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none">Оспособљавање ученика за самостално обављање процеса бушења рупа и отвора на стубној бушилициОспособљавање ученика за остваривање тачности мераИзвршавање постављених задатака у предвиђеном временуРазвијање навика за примену мера безбедности на радуРазвијање одговорности у раду	<ul style="list-style-type: none">демонстрира поступке обраде рупа и отвора на стубној бушилиципримењује мере безбедности и здравља на радурукује стубном бушилицом, алатима, прибором и предметом радапримени прописане елементе режима обрадереши постављене задатке према техничко-технолошкој документацијиоштри бургијеизмери и контролише израдакпопуњава мерну листу и оцењује сопствени раднапише дневник практичне наставепримени правила одржавања и чишћења стубне бушилице, алата и прибора	<ul style="list-style-type: none">Упознавање стубне бушилице, алата и прибораПозиционирање и стезање алата и обраткаОбрада рупа и отвораУвежбавање обраде радних предмета	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">блок практичне настава (16 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none">практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">Користи стручну литературуПримењује мере безбедности и здравља на радуДемонстрира рад на стубној бушилициОбјашњава поступак обраде бушењем дефинисан технолошким поступкомПрати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при радуПрипрема потребне елементе за вежбу (стубну бушилицу, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију)Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставеОцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета који у себи садрже: обраду више рупа и отвора у дефинисаном распореду у толеранцији слободних мера.</p>

Назив модула: **Обрада резањем на брусилници**

Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално обављање послова брушења равних површина • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира поступке обраде брушења равних површина и равних површина под углом • примењује мере безбедности и здравља на раду • демонстрира поступак припреме тоцила • рукује брусилницом за равно брушење, алатима, прибором и предметом рада • примени прописане елементе режима обраде • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање брусилнице за равно брушење, алата и прибора • Позиционирање и стезање алата и обратка • Балансирање и лоравнавање тоцила • Обрада равних површина • Обрада равних површина под углом • Увежбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блок практичне наставе (64 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на брусилници за равно брушење • Објашњава поступак обраде брушењем дефинисан технолошким поступком • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу (брусилницу, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета различите сложености који у себи садрже:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обраду равних површина и обраду равних површина под углом у толеранцији слободних мера; • обраду равних површина и обраду површина под углом у толеранцији слободних мера и толерисаних кога.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Техничка механика
- Одржавање индустријских машина (први разред)
- Одржавање индустријских машина (други разред)
- Технологија машинске обраде (први разред)
- Технологија машинске обраде (други разред)
- Технологија монтаже (други разред)

ОДРЖАВАЊЕ И МОНТАЖА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Практична настава у блоку	
III				720	720

2. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **трећи**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
1.	Кварови на индустријским машинама	96
2.	Превентивно одржавање	144
3.	Корективно одржавање	120
4.	Обрада резањем на универзалном стругу	88
5.	Обрада резањем на универзалној глодалици	96
6.	Обрада резањем на стубној бушилици	24
7.	Обрада резањем на брусици за кружно брушење	56
8.	Припрема радних површина, механичко подешавање и нивелација индустријских машина	96

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Кварови на индустријским машинама**

Трајање модула: **96 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Описивање рада расположивих машина и опреме • Навођење главних делова и склопова расположивих машина и опреме • Оспособљавање за самостално установљивање квара на машини • Развијање свести о неопходности исправности рада машине у циклусу производње 	<ul style="list-style-type: none"> • опише рад расположивих машина и опреме • наведе главне делове и склопове расположиве опреме • лоцира квар на машини • установи врсту квара на машини • изабере врсту поправке према висини оштећења • одреди дужину трајања поправке • евидентира податке о броју и учесталости кварова • примењује методе 8D и FMEA • напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са радом расположивих машина и опреме из одговарајуће делатности • Упознавање са главним деловима и склоповима расположивих машина и опреме • Уобичајени кварови на машинама • Најчешћи узроци кварова • Отклањање кварова • Методе 8D и FMEA 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (96 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне настава) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица и производни погон у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере заштите на раду • Демонстрира рад на радном месту • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду . • Припрема потребне елементе за вежбу (потребну техничку документацију) • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове практичних вештина-мерне листе • дневник рада

Назив модула: **Превентивно одржавање**
 Трајање модула: **144 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за визуелну контролу машина и опреме • Оспособљавање ученика за спровођење елементарних активности одржавања • Коришћење мерних инструмената за праћење стања и радних параметара машина • Оспособљавање ученика за одржавање и замену стандардних машинских елемената и подсклопова машина и опреме • Оспособљавање за самостално вођење евиденције активности превентивног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> • обавља визуелну контролу машина и опреме • обавља чишћење, подмазивање и заштиту од корозије делова машина • користи основне инструменте за мерење вибрација, буке и температуре • проверава функционалност машина и опреме • користи основне инструменте за мерење притиска, температуре, електричних параметара • обавља замену или додавање радних флуида • одржава вијке, клинове, опруге, осовине, вратила, лежајеве, спојнице, ременице, зупчанике, итд. • замени једноставне делове • води евиденцију о обављеном послу • напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> • Преглед, чишћење, прање и подмазивање делова, склопова и машина • Праћење стања машина (вибрације, бука, температура, мазиво итд.) • Праћење радних параметара машине (притисак, температура, електрични параметри итд.) • Одржавање стандардних машинских елемената и подсклопова машина и опреме • Замена једноставних делова • Евиденција активности превентивног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (144 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица и производни погон у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере заштите на раду • Прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке при раду • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове практичних вештина-мерне листе • дневник рада

Назив модула: **Корективно одржавање**
 Трајање модула: **120 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за одржавање склопова и подсклопова • Оспособљавање ученика за демонтажу и отклањање евентуалних недостатака на склоповима и посклоповима машина • Оспособљавање ученика да изведу дефектажу делова • Оспособљавање ученика да замене неисправни део резервним или новоизрађеним • Оспособљавање ученика да изведу испитивање исправности и контролу рада машина • Оспособљавање за самостално вођење евиденције активности корективног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> • одржава склопове и подсклопове: зупчасте, ремене, фриксионе, пнеуматске, хидрауличне погоне, полужне и кривајне и механизме • изведе демонтажу склопова и посклопова машина • изведе дефектажу делова • скицира делове за машинску обраду • отклони евентуалне недостатке на демонтираним подсклоповима и склоповима • ручно или машински чисти, пере и суши делове • користи одговарајућу документацију за потраживање резервних делова • замени неисправни део резервним или новоизрађеним • изведе испитивање исправности и контролу рада машине • води евиденцију о обављеном послу • напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> • Рад на одржавању склопова и подсклопова • Демонтажа подсклопова и склопова машина, опреме и уређаја • Дефектажа делова • Скицирање неисправних делова за машинску обраду • Утврђивање исправности демонтираног подсклопа или склопа машине • Прање и чишћење делова пре уградње у подсклоп или склоп • Потраживање резервних делова за замену и уградњу у подсклоп или склоп • Замена и уградња резервних делова у подсклоп или склоп • Испитивање исправности и контрола рада машине • Евиденција активности корективног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (120 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу/производни погон у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на радном месту • Прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове практичних вештина • дневник рада

Назив модула: **Обрада резањем на универзалном стругу**

Трајање модула: **88 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none">Оспособљавање ученика за самосталну израду радних предмета у производним условима поступком обраде: конуса, ексцентри и резања навојаОспособљавање ученика за остваривање тачности мераИзвршавање постављених задатака у предвиђеном временуРазвијање навика за примену мера безбедности на радуРазвијање одговорности у раду	<ul style="list-style-type: none">демонстрира поступке обраде конуса стругањемдемонстрира поступке резања навојапримењује мере безбедности и здравља на радурукује универзалним стругом, алатима, прибором и предметом радапримени прописане елементе режме обрадереши постављене задатке према техничко-технолошкој документацијиизмери и контролише израдакпопуњава мерну листу и оцењује сопствени раднапише дневник практичне наставепримени правила одржавања и чишћења струга, алата и прибора	<ul style="list-style-type: none">Упознавање алата и прибораОбрада конусаОбрада ексцентриОбрада навоја резањемУвежбавање обраде радних предмета	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">Блок практичне наставе (88 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none">практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">Користи стручну литературуПримењује мере безбедности и здравља на радуДемонстрира рад на универзалном стругуОбјашњава процес обраде стругањем дефинисан технолошким поступкомПрати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при радуПрипрема потребне елементе за вежбу (универзални струг, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију)Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставеОцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду пет радних предмета различите сложености који у себи садрже обраду конуса, ексцентри и резања навоја у толеранцији слободних мера.</p>

Назив модула: **Обрада резањем на универзалној глодалици**
Трајање модула: **96 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самосталну израду озубљења применом подеоног апарата • Оспособљавање ученика за самосталну израду равних површина под углом • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • рукује универзалном глодалицом, алатима, подеоним апаратом и предметом рада • примењује мере безбедности и здравља на раду • примени прописане елементе режима обраде • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења универзалне глодалице, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање алата и прибора • Позиционирање и стезање алата и обратка • Обрада радних предмета коришћењем подеоног апарата • Обрада радних предмета закретањем стола • Увежбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (96 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на универзалној глодалици • Објашњава процес обраде глодањем дефинисан технолошким поступком • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу (универзалну глодалицу, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обухвата пет радних предмета који у себи садрже обраду сложених површина у толеранцији слободних мера.

Назив модула: **Обрада резањем на стубној бушилици**

Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none">Оспособљавање ученика за самосталну израду радних предмета у производним условима поступком обраде: проширивања и развртањаОспособљавање ученика за остваривање тачности мераИзвршавање постављених задатака у предвиђеном временуРазвијање навика за примену мера безбедности на радуРазвијање одговорности у раду	<ul style="list-style-type: none">рукује стубном бушилицом, алатима, прибором и предметом радаобради отвор проширивањем и развртањемпримењује мере безбедности и здравља на радупримени прописане елементе режима обрадереши постављене задатке према техничко-технолошкој документацијиоштри бургијеизмери и контролише израдакпопуњава мерну листу и оцењује сопствени раднапише дневник практичне наставепримени правила одржавања и чишћења стубне бушилице, алата и прибора	<ul style="list-style-type: none">Упознавање алата за проширивање и развртањеПрибори за стезање алата и обрадкаПозиционирање и стезање алата и обраткаОбрада радних предмета коришћењем проширивача и развртачаУвежбавање обраде радних предмета	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">Блок практичне наставе (24 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none">практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">Користи стручну литературуПримењује мере безбедности и здравља на радуДемонстрира рад на стубној бушилициОбјашњава поступак обраде бушењем, проширивањем и развртањем дефинисан технолошким поступкомПрати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при радуПрипрема потребне елементе за вежбу (стубну бушилицу, припремак, алате, прибор и потребну техничко-технолошку документацију)Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставеОцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета који у себи садрже: обраду више рупа и отвора бушењем, проширивањем и развртањем у дефинисаном распореду у толеранцији датој техничко-технолошком документацијом.</p>

Назив модула: **Обрада резањем на брусници за кружно брушење**

Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално обављање послова брушења цилиндричних површина и конуса на брусници за кружно брушење • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира поступке обраде брушењем цилиндричних површина и конуса на брусници за кружно брушење • демонстрира поступак припреме тоцила • демонстрира поступак поравнавања тоцила • примењује мере безбедности и здравља на раду • да рукује брусницом за кружно брушење, алатима, прибором и предметом рада • примени прописане елементе режима обраде • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање бруснице за кружно брушење, алата и прибора • Позиционирање и стезање алата и обратка • Балансирање тоцила • Поравнавање тоцила • Обрада цилиндричних површина на брусници за кружно брушење • Обрада конуса на брусници за кружно брушење • Увежбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блок практичне наставе (56 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира рад на брусници за равно брушење • Објашњава поступак обраде брушењем дефинисан технолошким поступком • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • припрема потребне елементе за вежбу (брусницу, припремак, алат, прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета различите сложености који у себи садрже:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обраду цилиндричних површина на брусници за кружно брушење у толеранцији датој техничко-технолошком документацијом; • обраду конуса на брусници за кружно брушење у толеранцији датој техничко-технолошком документацијом.

Назив модула: Припрема радних површина, механичко подешавање и нивелација индустријских машина
 Трајање модула: 96 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за самостално обављање послова припреме радних површина у функцији монтаже • Оспособљавање ученика за самостално обављање послова механичког подешавања и нивелације индустријских машина • Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира поступке припреме радних површина ручном обрадом • примењује мере безбедности и здравља на раду • рукује алатима, стезним прибором и предметом рада • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • измери и контролише израдак • попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад • евидентира резултат механичког подешавања и нивелације • напише дневник практичне наставе • примени правила одржавања и чишћења алата и прибора • чува мерни и контролни прибор 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање алата и прибора за ручну обраду радних површина • Позиционирање и стезање дела у циљу избегавања деформабилног понашања • Ручна обрада радних површина (гребање, туширање) • Ручно спајање делова сходно налагањима • Контролни прибор • Мерење и контролисање • Увежбавање ручне обраде и спајања делова • Увежбавање поступка контроле остварених резултата ручне обраде • Ручно оштрење гребача 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок практичне наставе (96 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (блок практичне наставе) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • производни погон у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Демонстрира ручну обраду и спајање делова • Демонстрира поступке мерења и контролисања • Демонстрира поступак оштрења гребача • Прати рад ученика на радном месту и указује му на грешке при раду • Припрема потребне елементе за вежбу (алате, стезни прибор и потребну техничко-технолошку документацију) • Даје додатна објашњења у случају нејасноћа у реализацији практичне наставе • Оцењује самосталан практичан рад ученика <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета за ручну обраду радних површина у толеранцијима датим техничко-технолошком документацијом. Обухвата формирање подскопа сходно претходној нивелацији и механичком подешавању.</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Техничка механика
- Одржавање индустријских машина (први разред)
- Одржавање индустријских машина (други разред)
- Методе праћења учесталости кварова
- Технологија машинске обраде (први разред)
- Технологија машинске обраде (други разред)
- Технологија машинске обраде (трећи разред)
- Технологија монтаже (други разред)
- Технологија монтаже (трећи разред)