

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		МОТОРИ И МОТОРНА ВОЗИЛА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРИЈЕВАЊЕМ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен у циљу стицања основних знања о моторима са унутрашњим сагоријевањем, њиховим дијеловима, као и значају електричне опреме у њиховом склопу.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Машински материјали- Машински елементи				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику да: <ul style="list-style-type: none">- упозна основне карактеристике мотора СУС,- упозна основне дијелове и начин рада мотора СУС,- наведе примјену мотора СУС.				
Теме				
<div>1. Појам и врсте мотора са унутрашњим сагоријевањем</div> <div>2. ОТО - мотори</div> <div>3. Дизел мотори</div> <div>4. Системи за рад мотора</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Појам и врсте мотора са унутрашњим сагоријевањем	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам мотора СУС,- наведе подјелу мотора СУС,- наброји и објасни основне параметре мотора СУС.		<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити видео презентације и шеме.
2. ОТО - мотори	<ul style="list-style-type: none">- објасни карактеристике, принцип рада четворотактног и	<ul style="list-style-type: none">- уочи разлику у раду четворотактног и двотактног ОТО мотора.	<ul style="list-style-type: none">- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити видео презентације и шеме,- показати ученицима дијелове мотора,

	<p>двотактног ОТО мотора,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наведе и објасни непокретне дијелове мотора и њихову улогу, - наведе и објасни покретне дијелове мотора и њихову улогу, - објасни горива за ОТО моторе, појам октанског броја и детонационо сагоријевање, - објасни напајање и паљење ОТО мотора, - наведе предности и мане ОТО мотора, - наведе примјену ОТО мотора. 		<p>стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, 	<p>у опремљеном кабинету и (или) у специјализованим радионицама за одржавање и поправку мотора и возила.</p>
3. Дизел мотори	<ul style="list-style-type: none"> - објасни карактеристике и принцип рада четворотактног и двотактног дизел мотора, - објасни дизел моторе са директним и индиректним убризгавањем горива, - објасни горива за дизел моторе и појам цетанског броја, - објасни начин убризгавања и паљења горива, - наведе предности и мане дизел мотора, - наведе примјену дизел мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> - уочи разлику у раду четворотактног и двотактног дизел мотора СУС, - уочи и наведе функционалне и конструктивне разлике ОТО и дизел мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације и шеме, - показати ученицима дијелове мотора, у опремљеном кабинету и (или) у специјализованим радионицама за одржавање и поправку мотора и возила.

4. Системи за рад мотора	<ul style="list-style-type: none"> - наведе системе за рад мотора, - објасни систем за подмазивање мотора, - објасни систем за хлађење мотора. 			Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације и шеме.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Термодинамика - Хидраулика и пнеуматика - Машински материјали - Техничко цртање са нацртном геометријом 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		МОТОРИ И МОТОРНА ВОЗИЛА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		СИСТЕМИ НА МОТОРНИМ ВОЗИЛИМА		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је развијен у циљу стицања основних знања о системима на моторним возилима, њиховој улози и значају са становишта безбједности.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: - Машински елементи				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику да: - упозна основне системе моторног возила, - упозна систем преноса снаге, систем за ослањање, уређаје за управљање и заустављање моторног возила, - упозна уређаје за освјетљавање пута и за давање свјетлосних знакова.				
Теме				
<div>1. Носећи системи</div> <div>2. Систем преношења снаге (трансмисија)</div> <div>3. Систем за ослањање</div> <div>4. Систем за управљање</div> <div>5. Систем за кочење</div> <div>6. Електрични и електронски системи</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Носећи системи	<div>- објасни елементе носећег система, њихов значај и улогу,</div> <div>- објасни оквир-рам (шасија) и каросерију.</div>		<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</div> <div>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и</div>	Наставник ће: <div>- користити видео презентације у објашњавању.</div>
2. Систем преношења снаге (трансмисија)	<div>- објасни спојницу моторног возила,</div> <div>- наведе дијелове и објасни мјењачки преносник,</div> <div>- објасни погонски мост и</div>			Наставник ће: <div>- користити видео презентације у објашњавању,</div> <div>- уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету</div>

	зглобна вратила.		стандарда који су важни за његов рад,	сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
3. Систем за ослањање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни улогу система за ослањање, - објасни амортизере, - објасни еластичне ослонце, - објасни стабилизаторе, - објасни хидрауличко ослањање. 		<ul style="list-style-type: none"> - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
4. Систем за управљање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни значај система за управљање са становишта безбједности, - објасни улогу, наведе подјелу и принцип функционисања система за управљање, - објасни сервоуређај и геометрију точкова. 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
5. Систем за кочење	<ul style="list-style-type: none"> - објасни значај система за кочење са становишта безбједности, - објасни улогу система за заустављање и основне елементе механичког и хидростатичког преносног механизма, - објасни добош и диск кочнице, - објасни пнеуматски преносни механизам, - објасни хидропнеуматски преносни механизам, - објасни помоћну и 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.

	<ul style="list-style-type: none"> - паркирну кочницу, објасни блокирајући систем за кочење (ABS). 			
6. Електрични и електронски системи	<ul style="list-style-type: none"> - наброји електричне уређаје у моторним возилима и објасни њихову улогу, - наброји електронске уређаје у моторним возилима и објасни њихову улогу. 			Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Термодинамика - Хидраулика и пнеуматика - Машински материјали - Техничко цртање са нацртном геометријом 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				