

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Техничар машинске енергетике		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>МОТОРИ И МОТОРНА ВОЗИЛА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРИЈЕВАЊЕМ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>03</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања основних знања о моторима са унутрашњим сагоријевањем, њиховим дијеловима, као и значају електричне опреме у њиховом склопу.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Машински материјали</li><li>- Машински елементи</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул омогућава ученику да: <ul style="list-style-type: none"><li>- упозна основне карактеристике мотора СУС,</li><li>- упозна основне дијелове и начин рада мотора СУС,</li><li>- наведе примјену мотора СУС.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<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"><li>- објасни појам мотора СУС,</li><li>- наведе подјелу мотора СУС,</li><li>- наброји и објасни основне параметре мотора СУС.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити видео презентације и шеме.</li></ul>
2. ОТО - мотори	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни карактеристике, принцип рада</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- уочи разлику у раду четворотактног и двотактног ОТО</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити видео презентације и шеме,</li></ul>

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

	- наведе примјену дизел мотора.			
<b>4. Системи за рад мотора</b>	- наведе системе за рад мотора, - објасни систем за подмазивање мотора, - објасни систем за хлађење мотора.			Наставник ће: - користити видео презентације и шеме.
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Машински материјали</li> <li>- Техничко цртање са нацртном геометријом</li> <li>- Технологија обраде</li> <li>- Конструисање</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Техничар машинске енергетике		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>МОТОРИ И МОТОРНА ВОЗИЛА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>СИСТЕМИ НА МОТОРНИМ ВОЗИЛИМА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>04</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања основних знања о системима на моторним возилима, њиховој улози и значају са становишта безбједности.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: - Машински елементи				
<b>Циљеви</b>				
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.				
<b>Теме</b>				
<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</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити видео презентације у објашњавању.</div>
2. Систем преношења снаге (трансмисија)	<div>- објасни спојницу моторног возила,</div> <div>- наведе дијелове и објасни мјењачки</div>			<div>Наставник ће:</div> <div>- користити видео презентације у објашњавању,</div> <div>- уколико школа не посједује</div>

	преносник, - објасни погонски мост и зглобна вратила.		спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - 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,	аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
<b>3. Систем за ослањање</b>	- објасни улогу система за ослањање, - објасни амортизере, - објасни еластичне ослонце, - објасни стабилизаторе, - објасни хидрауличко ослањање.		- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
<b>4. Систем за управљање</b>	- објасни значај система за управљање са становишта безбједности, - објасни улогу, наведе подјелу и принцип функционисања система за управљање, - објасни сервоуређај и геометрију точкова.			Наставник ће: - користити видео презентације у објашњавању, - уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.
<b>5. Систем за кочење</b>	- 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			Наставник ће: - 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"> <li>- преносни механизам, објасни хидропнеуматски преносни механизам,</li> <li>- објасни помоћну и паркирну кочницу,</li> <li>- објасни блокирајући систем за кочење (ABS).</li> </ul>			
<b>6. Електрични и електронски системи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји електричне уређаје у моторним возилима и објасни њихову улогу,</li> <li>- наброји електронске уређаје у моторним возилима и објасни њихову улогу.</li> </ul>			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити видео презентације у објашњавању,</li> <li>- уколико школа не посједује аутомеханичарску радионицу организовати стручну посјету сервису за одржавање и оправке мотора и возила.</li> </ul>

#### **Интеграција**

- Машински материјали
- Техничко цртање са нацртном геометријом
- Технологија обраде
- Конструисање

#### **Извори**

- 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.