

Струка (назив):		САОБРАЋАЈ		
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР САОБРАЋАЈА		
Предмет (назив):		ВУЧНА ВОЗИЛА		
Опис (предмета):		Стручно -теоријски предмет		
Модул (наслов):		Дизел локомотиве		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Модул је креиран тако да омогући ученицима упознавање са основним начелима рад мотора са унутрашњим сагоријевањем, његовом конструкцијом и примјеном на вучним возилима;				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
Кроз овај модул ученици ће бити оспособљени да: <ul style="list-style-type: none">- покажу знања о моторима са унутрашњим сагоријевањем;- прикажу конструктивне елементе дизел мотора;- тумаче улогу преносника снаге ;- разликују врсте преносника снаге;- класификују преноснике снаге који се користе на вучним возилима;- илуструју вучне карактеристике у зависности од врсте преноса снаге;- разликују локомотиве са различитим преносницима снаге;- покажу знање о дизел локомотивама.				
Теме				
1. Мотори са унутрашњим сагоријевањем; 2. Конструктивни дијелови дизел-мотора; 3. Преносници снаге дизел локомотива; 4. Дизел локомотиве.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Мотори са утрашњим сагориј-	• опише историјски развој дизел-мотора са унутрашњим сагоријевањем;	• прикаже историјски развој мотора; • разликује врсте дизел-мотора,	• показује интерес за самосталним учењем, радом и	За извођење наставе користити стандардну учионицу која посједује мултимедијалну

<p>евање</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наброји врсте дизел – мотора; • дефинише добре особине и недостатке мотора са унутрашњим сагоријевањем; • објасни идеални циклус са брзим сагоријевањем (ото-циклус) • објасни постепени циклус са брзим сагоријевањем (дизел-циклус); • објасни циклус са комбинованим сагоријевањем (сабате -циклус); • објасни циклус четворотактног дизел-мотора; • објасни циклус двотактног дизел-мотора; • препозна услове које треба да задовољи дизел мотор за примјену у жељезничком саобраћају 	<ul style="list-style-type: none"> • прикаже добре и лоше особине мотораса унутрашњим сагоријевањем; • илуструје идеални циклус са брзим сагоријевањем (ото-циклус); • илуструје постепени циклус са брзим сагоријевањем (дизел-циклус); • илуструје циклус са комбинованим сагоријевањем (сабате -циклус) • илуструје циклус четворотактног дизел-мотора; • илуструје циклус двотактног дизел-мотора; • изложи услове које треба да испуни дизел-мотор у жељезничком саобраћају; 	<p>напредовањем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самоувјерено приступа учењу; • има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени; • поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга, те савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; • ефикасно планира и организује вријеме; • испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; • одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на 	<p>опрему.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама.</p> <p>Примијенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотора са унутрашњим сагоријевањем; - конструктивних елемената дизел мотора; - преносника снаге код дизел локомотива; - употребе дизел локомотива у односу на преносник снаге. <p>Примијенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклуса рада дидзрл мотора са брзим сагоријевањем (ото-циклус); - циклуса рада дизел мотора са брзим сагоријевањем (дизел-циклус); - циклуса рада мтора са комбинованим сагоријевањем (сабате -циклус) - циклуса рада четворотактног дизел-мотора; - циклуса рада двотактног дизел-
<p>2. Конструктивни елементи дизел мотора</p>	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише конструктивне дијелове дизел мотора; • објасни улогу кућишта дизел – мотора са његовим непокретним дијеловима; • објасни улогу кривајног механизма код мотора; • објасни улогу разводног механизма код дизел-мотора; • објасни систем за гориво; • објасни систем за хлађење дизел-возила; • објасни рад система за подмазивање дизел мотора; 	<ul style="list-style-type: none"> • прикаже конструктивне дијелове дизел мотора; • илуструје елементе кућишта мотора; • илуструје елементе кривајног механизма дизел-мотора; • илуструје елементе разводног механизма код дизел мотора; • прикаже систем усисавања горива и илуструје елементе система; • прикаже рад система за хлађење; • илуструје елементе система за 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - циклуса рада дидзрл мотора са брзим сагоријевањем (ото-циклус); - циклуса рада дизел мотора са брзим сагоријевањем (дизел-циклус); - циклуса рада мтора са комбинованим сагоријевањем (сабате -циклус) - циклуса рада четворотактног дизел-мотора; - циклуса рада двотактног дизел-

	<ul style="list-style-type: none"> • наведе уређаје за пречишћавање уисног ваздуха и објани њихове карактеристике. 	<p>хлађење дизел возила;</p> <ul style="list-style-type: none"> • илуструје систем за подмазивање дизел мотора; • прикаже уређаје за пречишћавање уисног ваздуха. 	<p>тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> • испољи позитиван однос према професионално–етичким нормама и вриједностима; • испољи иницијативу и предузимљивост; • испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>мотора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приказа елемената дизел мотора; - приказа преносника снеге код локомотива; - приказа локомотива у односу на преносник снаге; - приказа вучних карактеристика локомотива; <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклус са брзим сагоријевањем (ото-циклус); - постепени циклус са брзим сагоријевањем (дизел-циклус); - циклус са комбинованим сагоријевањем (сабате -циклус) - циклус четворотактног дизел-мотора; - циклус двотактног дизел-мотора; - представи елементе кућишта мотора; - елементе кривајног механизма дизел-мотора; - илуструје елементе разводног механизма код дизел мотора; - систем за усисавања горива дизел мотора; - система за хлађење дизел возила;
3. Преносници снаге дизел локомотива	<ul style="list-style-type: none"> • објасни проблем везе дизел мотора са осовинама дизел локомотиве ; • дефинише задатак преносника снаге; • наброји елементе преносника снаге; • наброји врсте преносника снаге; • објасни шта је то директан преносник снаге; • објасни шта је пнеуматски преносник снаге; • објасни механички преносник снаге; • опише основне елементе механичког преносника снаге; • објасни хидраулични преносник снаге; • опише основне елементе хидрауличног преносника снаге; • објасни електрични преносник снаге; • опише основне елементе електричног преносника снаге; 	<ul style="list-style-type: none"> • изложи неповољне особине и карактеристике дизел мотора за његову директну примјену у вучном погону; • илуструје елементе преносника снаге; • класификује преноснике снаге; • илуструје механички преносник снаге; • илуструје пнеуматски преносник снаге • илуструје електрични преносник снаге; • илуструје хидраулични преносник снаге; • илуструје хидромеханички преносник снаге; 		

4. Дизел локомотиве	<ul style="list-style-type: none"> • опише историјски развој дизел вучних возила; • објасни основне тенденције развоја дизел вучних возила; • наброји познате локомотиве са механичким преносником снаге; • дефинише основне вучне карактеристике дизел локомотива са механичким преносником снаге; • наброји познате локомотиве са хидродинамичким преносником снаге; • објасни основне вучне карактеристике дизел локомотива са хидродинамичким преносником снаге; • наброји познате локомотиве са хидромеханичким преносником снаге; • објасни основне вучне карактеристике дизел локомотива са хидромеханичким преносником снаге; • наброји познате локомотиве са електричним преносником снаге једносмјерне струје; • објасни основне вучне карактеристике дизел локомотива са електричним преносником снаге једносмјерене струје; • наброји познате локомотиве са електричним преносником снаге наизмјенично-једносмјерне 	<ul style="list-style-type: none"> • прикаже историјски развој дизел вучних возила; • прикаже основне тенденције развоја дизел вучних возила; • изложи локомотиву са механичким преносником снаге; • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са механичким преносником снаге; • изложи локомотиву са хидродинамичким преносником снаге; • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са хидродинамичким преносником снаге; • изложи локомотиву са хидромеханичким преносником снаге; • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са хидромеханичким преносником снаге; • изложи локомотиву са електричним преносником снаге једносмјерне струје; • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са електричним преносником снаге једносмјерене струје; • изложи локомотиву са електричним преносником 		<ul style="list-style-type: none"> - систем за подмазивање дизел мотора; - уређаје за пречишћавање уисног ваздуха. - елементе преносника снаге; - механички преносник снаге; - пнеуматски преносник снаге; - електрични преносник снаге; - хидраулични преносник снаге; - хидромеханички преносник снаге; - локомотиве које користе механички преносник снаге; - локомотиве које користе хидродинамички преносник снаге - локомотиве које користе хидромеханичким преносник снаге; - локомотиве које користе електрични преносник снаге једносмјерне струје; - локомотиве које користе електрични преносник снаге наизмјенично-једносмјерне струје - локомотиве које користе електрични преносник снаге наизмјеничне струје;
----------------------------	--	--	--	--

	<p>струје;</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни основне вучне карактеристике дизел локомотива са електричним преносником снаге наизмјенично-једносмјерене струје; • наброји познате локомотиве са електричним преносником снаге наизмјеничне струје; • објасни основне вучне карактеристике дизел локомотива са електричним преносником снаге наизмјеничне струје 	<p>снаге наизмјенично-једносмјерне струје;</p> <ul style="list-style-type: none"> • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са електричним преносником снаге наизмјенично-једносмјерене струје; • изложи локомотиву са електричним преносником снаге наизмјеничне струје; • илуструје основне вучне карактеристике локомотива са електричним преносником снаге наизмјеничне струје; 		
Интеграција				
Практична настава, Жељезничка постројења, Орагнизација жељезничког саобраћаја, Кочнице и кочење жељезничких возила; Употреба кола и локомотива; Служба вуче.				
Извори				
<p>Извори које наставник може користити у раду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пајић Драгослав, „Вучна возила“, 1981., Завод за новинско-издавачку и пропагандну дјелатност ЈЖ., Београд - Милићевић Зоран, „Вуча возова“, 2001., Предузеће за жељезничку и издавачко-новинску делатност д.о.о., Београд - остали одобрени уџбеници; - стручна литература; - видео записи; - интернет.. 				
Оцјењивање				
<p>Праћење, вредновање и оцјењивање ученичких постигнућа се врши континуирано, у складу са Правилником. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. Оцјењивање ће се провести кроз двије технике: усмено испитивање и тест.</p> <p>Наставник може да оцјењује:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тачност и прецизност знања; - степен укључености у рад у одјељењу и групи; 				

- активност ученика на настави,
- прецизност датих солуција и комплетност датог одговора на тесту.