

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

II ГОДИНА

МАШИНСКА СТРУКА

Авиоинженер механичник



Скопје 2006

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовни профили: автотехничар- мехатроничар

1.2.2. Струка: машинска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Практична обука

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1.Втора година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 6 часа

1.5.2. Број на часови годишно:216 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1.Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по *практична настава*, ученикот стекнува вештини, и знаења и се оспособува за:

- да ракува со приборот, алатот и инструментите за мерење;
- да ја познава организацијата и техничкото одржување на моторните возила
- да монтира и демонтира мотор;
- да одржува поедини делови и системи на моторите со внатрешно согорување;
- да открива недостатоци на делови и системи на моторите со внатрешно согорување;
- да развива вештини за тимска работа;
- да развива работни навики
- да ја одржува хигиената на работното место;
- да применува лична заштита и заштита на човековата оклина.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на наставните содржини и за постигнување на зацртаните цели по предметот практична настава потребно е ученикот да поседува знаења од наставните предмети: технологија на обработка, машински елементи со механика, техничко цртање со нацртна геометрија и AUTOCAD.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу темат. целини и меѓу предметите
ОРГАНИЗАЦИЈА НА РАБОТНО МЕСТО	6	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да ја познава организацијата на сервисите за одржување и поправка на моторните возила;- да ги разликува работните места во сервис за одржување и поправка на моторните возила;- да ги планира работните задачи при извршување на работата;- да ја одржува личната хигиена и хигиената на работното место;- да ги познава правните норми за сигурност и заштита при работа;- да применува заштита на човековата оклина	Објаснување, дискутирање, насочување, давање инструкции за заштита при работа, распоредување по работни места.	технологија на моторни возила
		<ul style="list-style-type: none">- да го познава текот на одржувањето на моторните возила;- да го познава основниот алат, прибор и		

<p>ПОСТАПКИ ЗА ОДРЖУВАЊЕ НА ВОЗИЛОТО</p>	<p>18</p>	<p>опрема за работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава каналите за опслужување на возилата; - да разликува различни видови авто-дигалки; - да избира потребен алат, помошна опрема и опрема за тестирање. - да контролира, досипува и менува средства за подмачкување и ладење во агрегатите и деловите на моторното возило, согласно постапките за одржување; - да чисти, полира делови од носечката конструкција на моторните возила; - да контролира и менува филтри; - да ја проверува состојбата, зацврстеноста, заптивноста и истрошеноста на поедини делови; - да ги проверува визуелно механичките и електричните врски. 	<p>Објаснување, запознавање со работни места при одржување на возилата, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции контролирање, покажување, корегирање извршување на работни задачи.</p>	<p>технологија на моторни возила</p>
<p>ДЕМОНТИРАЊЕ НА МОТОРОТ</p>	<p>36</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да демонтира компоненти и делови од моторот, согласно нивната функционална поврзаност; - да ја проверува исправноста на поедини делови; - да ги контролира деловите од моторот во однос на нивните димензии и истрошеност; - да ја оценува потребата од замена на делови; 	<p>Демонстрирање на демонтирање на мотор, давање инструкции, распоредување на учениците во групи.</p>	<p>технологија на моторни возила</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги обележува деловите и да ги одложува на страна; - да ги расклопува и чисти деловите според постапката за монтажа; - да користи соодветен алат и опрема - да применува податоци од техничка документација, упатства; 		
МОНТИРАЊЕ НА МОТОРОТ	24	<ul style="list-style-type: none"> - - да ги познава основните правила за монтажа на деловите од моторните возила; - да ги поврзува компонентите на моторот, според определен редослед; - да се придржува кон правилата за монтажа на деловите и склоповите; - да користи соодветен алат и опрема - да чита техничката документација, цртежи, дијаграми. 	<p>Давање инструкции за монтирање на моторот, распоредување на работни задачи, контролирање при ивршување на работните задачи.</p>	технологија на моторни возила
		<ul style="list-style-type: none"> - да ја познава постапката за демонтирање и монтирање на цилиндар, глава и блок на мотор; - да врши проверка на блокот на моторот; - да ги воочува неисправностите на блокот на моторот; - да изврши проверка на состојбата на цилиндрите и главата на моторот; - да отстранување на неисправности на 		

<p>ОДРЖУВАЊЕ НА НЕПОДВИЖНИТЕ И ПОДВИЖНИТЕ ДЕЛОВИ НА МОТОРОТ , ОТКРИВАЊЕ И ОТСТРАНУВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>42</p>	<p>цилиндрите и главата на моторот;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја познава постапката за демонтирање и монтирање на клипот и клипната група; - да врши проверка на состојбата на клипот, клипните прстени, клипната оска; - да ги воочува неисправностите на клипот, клипните прстени, клипната оска; - да изврши проверка на состојбата на клипницата, лежиштата; - да ги воочува неисправностите на клипницата; - да ги познава начините на отстранување на неисправностите; - да ја проверува изедначеноста на тежината на клиповите и клипницата; - да ја познава постапката за демонтирање и монтирање на коленестото вратило и замавникот; - да ја проверува состојбата на лежиштата, каналите за подмачкување, коленестото вратило и замавникот; - да ги воочува неисправностите на коленестото вратило и замавникот; - да ги познава начините на отстранување на неисправностите; - да ја проверува уравнотеженоста на коленестото вратило; - да тестира и мери со мерни инструменти и опрема (манометар, микрометар, . . .); 	<p>Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на извршените работни задачи, следење на односот кон работата, исполнителноста, прецизноста, уредноста.</p>	<p>технологија на моторни возила</p>
--	-----------	---	--	--------------------------------------

<p>ОДРЖУВАЊЕ НА МЕХАНИЗАМОТ ЗА РАЗВОД НА РАБОТНАТА МАТЕРИЈА, ОТКРИВАЊЕ И ОТСТРАНУВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да ја познава постапката за демонтирање и монтирање на деловите од механизмот за развод на работна материја; - да ја проверува состојбата на брегастата осовина, подигнувачите, клацкалките, вентилите, седлата на вентилите, водилките; - да ги воочува неисправностите на деловите од механизмот за развод на работна материја; - да ги познава начините на отстранување на неисправностите; - да подесува вентили и испитува заптивност на вентилите; - да тестира и мери со мерни инструменти и опрема; 	<p>Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на извршените работни задачи, следење на односот кон работата, исполнителноста, прецизноста, уредноста.</p>	<p>технологија на моторни возила</p>
<p>ОДРЖУВАЊЕ НА СИСТЕМОТ ЗА НАПОЈУВАЊЕ СО ГОРИВО КАЈ ОТО МОТОРИТЕ , ОТКРИВАЊЕ И ОТСТРАНУВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да ја познава постапката за демонтирање и монтирање на деловите од системот за напојување со гориво; - да ја проверува состојбата на деловите на системот; - да ги воочува неисправностите на деловите од системот за напојување со гориво; - да го подесува соодносот на смесата за согорување; - да подесува вртежи при празен од; - да открива причини за зголемена 	<p>Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на извршените работни задачи, следење на односот кон работата,</p>	<p>технологија на моторни возила</p>

		<p>потрошувачка на гориво;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да заменува неисправни делови од системот; - да тестира и мери со мерни инструменти и опрема; 	<p>исполнителноста, прецизноста, уредноста.</p>	
<p>ОДРЖУВАЊЕ НА СИСТЕМОТ ЗА ПАЛЕЊЕ НА СМЕСАТА КАЈ ОТО МОТОРИТЕ, ОТКРИВАЊЕ И ОТСТРАНУВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>16</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да врши визуелна проверка на системот за палење; - да врши проверка на елементите од системот за палење; - да заменува и подесува контактни прекинувачи (платинки) - да врши статичко и динамичко подесување на палењето; - да контролира и подесува предпалење. 	<p>Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на извршените работни задачи, следење на односот кон работата, исполнителноста, прецизноста, уредноста.</p>	<p>технологија на моторни возила</p>
<p>ОДРЖУВАЊЕ СИСТЕМОТ ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ И ОТКРИВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИТЕ</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - визуелно го проверува системот за подмачкување; - да ја контролира состојбата на пумпата за масло; - да препознава грешки во системот за подмачкување; - да тестира и мери со мерни инструменти и опрема. 	<p>Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на</p>	<p>технологија на моторни возила</p>

			извршените работни задачи, следење на односот кон работата, исполнителноста, прецизноста, уредноста.	
ОДРЖУВАЊЕ НА СИСТЕМОТ ЗА ЛАДЕЊЕ НА МОТОРОТ И ОТКРИВАЊЕ НА НЕИСПРАВНОСТИТЕ	12	<ul style="list-style-type: none"> - визуелно да го проверува системот за ладење; - да ја контролира состојбата на механичките врски во системот за ладење; - да испитува систем за ладење; - да го проверува термостатот, ременот за вентилаторот, вентилаторот, пумпата; - да воочува неисправности на поедини делови; - да тестира и мери со мерни инструменти и опрема; - да ги применува прописите за заштита на животната средина. 	Објаснување, запознавање со работни места, распоредување по работни места и работни задачи, давање инструкции, контролирање, покажување, корегирање на извршените работни задачи, следење на односот кон работата, исполнителноста, прецизноста, уредноста.	технологија на обработка, машински елементи со механика, технологија на моторни возила

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *џрактична настави*, наставникот применува современи наставни методи со кои на ученикот ќе му се даде можност да стане активен учесник во наставата. Овие методи подразбираат примена на наставни форми за работа како што се: работа во групи, во парови/тандем и фронтало и индивидуално користење на современи наставни сретства и помагала.

Во текот на наставниот процес наставникот ги презема следните активности: планира, се подготвува за часот, објаснува, демонстрира, дава упатства за скицирање, бележење, опишува, поставува прашања, споредува, ги користи претходно стекнатите знаења на ученикот, ја следи и контролира работата на ученикот, ги оценува постигањата на ученикот и др.

Во текот на наставата активностите на ученикот се состои во слушање, дискутирање, прибележување, користење на сопствените претходно стекнати знаења, набљудување, бележење, демонстрирање постапки, споредување, читање дијаграми, скици, шеми, и изведување на практични задачи.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно - образовната работа по наставниот предмет *ѝрактѝична настава* се реализира во три групи. Содржините кои ги опфаќа наставната програма се реализираат во училишната работилница, современо опремени сервиси за одржување и поправки на моторни возила и технички прегледи на возила. За секој ученик наставникот води портфолио.

4.4. Наставни средства и помагала

За ефикасно постигнување на зацртаните цели на наставната програма по *ѝрактѝична настава* се користат мерно-контролни инструменти, алати и половни мотори со внатрешно согорување.

Потребна литература за наставниците и учениците се: учебници, каталози, списанија, техничка документација, прирачници

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно. По завршување на секој работен ден (6 часа) ученикот треба да изработи извештај за извршените работни задачи. Изработените извешти се оценуваат во текот на наставата и се **собираат** во портфолиото на ученикот. На крајот на тематската целина, ученикот треба да ги демонстрира стекнатите вештини и знаења и притоа да прикаже квалитет, прецизност и педантност.

Доколку, ученикот не ги исполнува критериумите за оценување се постапува согласно законската регулатива за средното образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Покрај условите пропишани со Законот за средно образование, наставникот по наставниот предмет *практична настава* треба да ги поседува следните индивидуални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кој се изведува наставата, да е комуникативен, отворен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по *практична настава*, ја реализираат кадри со завршени студии по *машинство насока моторни возила*, со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

По исклучок, практичната настава ја реализираат кадри со завршено:

- више образование по машинство, по исклучок
- соодветно специјалистичко образование

6.3. Стандард за простор за наставниот предмет

Воспитно-образовната работа по практична настава се реализира во училишната работилница, современо опремени сервиси за одржување и поправка на моторни возила и технички преглед на возила.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: мај 2006 година

7.2. Состав на работната група:

1. Соња Ѓошевска-Ивановиќ, дипл. маш. инж., советник, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Наташа Алексов, дипл. маш. инж., наставник, ДАСУ "Боро Петрушевски", Скопје
3. Зорка Арменска, дипл. маш. инж., наставник, ДАСУ "Боро Петрушевски", Скопје
4. Стево Митревски, дипл. маш. инж., раководител на сервис за патнички возила, "Мак аутостар", Скопје
5. проф.-др. Тодор Давчев, Машински факултет, Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01. 09. 2006 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма за **практична настава** ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 07 – 3851 / 23 од 29.06.2006 година.

