

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

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

**ВЛЕЧА НА ВОЗОВИ**  
**II ГОДИНА**

**СООБРАЌАЈНА СТРУКА**  
*техничар за железнички сообраќај*



---

Скопје, 2006 година

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет: ВЛЕЧА НА ВОЗОВИ**

**1.2. Образовен профил и струка**

**1.2.1. Образовен профил:** техничар за железнички сообраќај

**1.2.2. Струка:** сообраќајна

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

**1.4. Година на изучување на наставниот предмет:** втора година

**1.5. Број на часови на наставниот предмет**

**1.5.1. Број на часови неделно:** 2 часа

**1.5.2. Број на часови годишно:** 72 часа

**1.6. Статус на наставниот предмет :** задолжителен предмет

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ**

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет влеча на возови ученикот стекнува знаења, вештини и се оспособува:

- да ги познава техничко-економските карактеристики на влечата на возови;
- да ги разликува влечните карактеристики на електричен и дизел - погон;
- да ги разликува влечните возила на електричен и дизел - погон;
- да ги споредува дизел и електричните моторни возови;
- да ги познава главните делови на влечните возила на електричен и дизел - погон;
- да ја објаснува функцијата на главните делови на влечните возила на електричен и дизел погон;
- да ја познава потребата и динамиката на одржување на влечните возила;
- да стекнува навики за уредно, брзо и точно извршување на работите.

## **3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА**

За успешно следење и совладување на содржините од овој наставен предмет, односно постигнување на поставените цели, потребни се предзнаења од предметот основи на сообраќајот и транспортот, превозни средства и сообраќајна инфраструктура од I година.

#### 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>1. ТЕХНИЧКО ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ВЛЕЧА НА ВОЗОВИ</b>	<b>4</b>	Ученикот: - да објаснува видови влеча на возови; - да ги разликува предностите и недостатоците на одделните видови влеча; - да го препознава обележувањето на влечните возила; - да ги идентификува типовите и сериите на влечните возила.	- Објаснување на развојот влечата на возови; - демонстрирање на начините на обележување на влечни возила; - презентирање на слики и скици од типови и видови на влечни возила.	Експлоатација на железнички возила
<b>2. ДИЗЕЛ - ЕЛЕКТРИЧНИ ЛОКОМОТИВИ</b>	<b>20</b>	- Да ги познава деловите на дизел-моторот кај локомотивите; - да го објаснува принципот на работа на дизел-мотор кај дизел-локомотивите; - да ги опишува уредите за регулација на работа и начин на пренос; - да ја познава функцијата, улогата и видовите на вртежни основи и нивните делови кај локомотивите; - да ги разликува електричните уреди кај дизел-локомотивите; - да ги објаснува функциите на електричните уреди кај дизел-локомотивите.	- Објаснување за деловите на дизел - моторот кај локомотивите; - опишување на принципот на работа на дизел моторот кај локомотивите; - објаснување на главните елементи кај локомотивите кои овозможуваат регулација на работата; - објаснување на вртежни основи, составни делови, осен склоп на локомотиви; - опишување на електричните уреди на локомотивите: главен и помошен генератор, регулатор на напон, акумулаторски батерии, заштитни уреди, уред за будност и др.	Експлоатација на железнички возила Практична настава

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3. ДИЗЕЛ - МОТОРНИ ВОЗОВИ</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги препознава деловите на дизел моторот кај дизел - моторните возови;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на дизел - моторот кај дизел -моторните возови;</li> <li>- да ги идентификува уредите за регулација на работа на дизел - моторните возови;</li> <li>- да ја познава функцијата, улогата и видовите на вртежни основи и нивните делови кај дизел - моторните возови;</li> <li>- да ги разликува електричните уреди кај дизел - моторните возови;</li> <li>- да ги објаснува функциите на електричните уреди кај дизел - моторните возови.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување за деловите на дизел - моторот кај дизел - моторните возови;</li> <li>- опишување на принципот на работа на дизел - моторот кај дизел - моторните возови;</li> <li>- објаснување на главните елементи кај дизел - моторните возови кои овозможуваат регулација на работата;</li> <li>- објаснување вртежни основи, составни делови, осен склоп на дизел-моторните возови;</li> <li>- опишување на електричните уреди на дизел - моторните возови: главен и помошен генератор, регулатор на напон, акумулаторски батерии, заштитни уреди, уред за будност и др.</li> </ul>	<p>Експлоатација на железнички возила</p> <p>Практична настава</p>
<b>4. СТАБИЛНИ ПОСТРОЈКИ НА ЕЛЕКТРИЧНА ВЛЕЧА</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги разликува системите на електрична влека на возови;</li> <li>- да ги познава деловите на стабилните постројки за монофазен напон 25 KV 50 Hz;</li> <li>- да ја објаснува намената на постројките за електрична влека.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на системите за електрична влека и нивната намена;</li> <li>- демонстрирање скици и цртежи на стабилните постројки за електрична влека.</li> </ul>	<p>Експлоатација на железнички возила</p>

<p><b>5. ЕЛЕКТРОВЛЕЧНИ ВОЗИЛА НА МОНОФАЗЕН НАПОН</b></p>	<p>16</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава главните електрични делови на електровлечните возила;</li> <li>- да ги познава главните механички делови на електровлечните возила;</li> <li>- да ја објаснува намената на главните електрични и механички делови кај електровлечните возила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на електричната опрема на покривот на возилото;</li> <li>- објаснување на електричната опрема на главните струјни кругови на висок напон кај локомотиви;</li> <li>- објаснување на електричната опрема на помошен погон;</li> <li>- објаснување на главните механички делови на електровлечните возила;</li> <li>- прикажување слики, шеми и цртежи.</li> </ul>	<p>Експлоатација на железнички возила, Практична настава</p>
<p><b>6. ЕЛЕКТРОМОТОРНИ ВОЗОВИ</b></p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава главните електрични делови на електромоторните возови;</li> <li>- да ги познава главните механички делови на електромоторните возови;</li> <li>- да ја опишува намената на главните електрични делови кај електромоторните возови;</li> <li>- да ја опишува намената на главните механички делови кај електромоторните возови.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на високонапонската и нисконапонската опрема на електромоторните возови;</li> <li>- опишување на механичкиот дел на електромоторните возови;</li> <li>- прикажување слики, шеми и цртежи.</li> </ul>	<p>Практична настава</p>
<p><b>7. ОДРЖУВАЊЕ НА ВЛЕЧНИ ВОЗИЛА</b></p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја сфаќа потребата од одржување на влечните возила;</li> <li>- да ја познава динамиката на одржувањето на возилата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Укажување на потребата од постојано одржување на влечните возила;</li> <li>- објаснување на циклусите на тековното и периодичното одржување;</li> <li>- укажување на обемот на работа при циклусите на одржување.</li> </ul>	<p>Експлоатација на железнички возила, Практична настава</p>

## **4.2. Наставни методи и активности на учење**

Во текот на воспитно – образовниот процес се применуваат следните наставни форми: фронтална, групна, и индивидуална работа. Како наставни методи може да се користат: демонстрација, дискусија, решавање на проблеми, активна демонстрација на учениците и друго.

Активности на ученикот: да слуша, набљудува, прибележува, применува односи и законитости во групи и независно и др.

Активностите на наставникот се: организира и раководи активна и индивидуална дејност кај учениците, објаснува, организира и води дискусија, дава инструкции, пишува на табла, демонстрира на табла, ги оценува задачите, поставува прашања, регистрира, оценува и ги анализира резултатите и др.

## **4.3. Организација и реализација на наставата**

Процесот на учење по предметот влеча на возови треба да се изведува преку стручно – теоретска настава, да се создадат оптимални услови за индивидуализираната настава и работата во тимови, како и проектни задачи и индивидуални домашни задачи. Образовните активности се организирани според неделен распоред на часовите во четири тримесечја и во две полугодија.

## **4.4. Наставни средства и помагала**

Со цел да се постигнат зацртаните цели на наставниот предмет влеча на возови потребно е да се користат следниве наставни средства и помагала:

- аудио – визуелни помагала;
- слајдови;
- илустрации;
- макети и модели;
- учебници и учебни помагала;
- дополнителна литература.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеењата континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења. Доколку ученикот не ја совлада наставната програма по предметот, се постапува според законската регулатива.

## **6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Наставникот по наставниот предмет влеча на возови треба да ги поседува следните педагошки, персонални и професионални карактеристики: да е психофизички здрав, да владее со литературниот јазик и писмото на кој се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка, да е соодветно професионално образован, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа и да напредува во неа, да е добар организатор, да е креативен и способен за примена на иновации во образовната технологија.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Завршени студии по железнички сообраќај и транспорт; машинство; електротехника.

Наставниците треба да поседуваат педагошка, психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард за простор**

За успешно реализирање на целите на наставниот предмет влеча на возови наставата се реализира во специјализирани училници или кабинет за влеча на возови, соодветно опремен со наставни средства и помагала, според нормативите за простор и опрема, во претпријатија чија основна или споредна дејност е проблематиката на железничкиот сообраќај и транспорт.



## **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. Ридван Зекири, дипл. маш. инж., советник, Биро за развој на образованието- Скопје, раководител
2. м-р Гордан Стојик, дипл. сооб. инж., наставник во ЈСУ "Владо Тасевски" - Скопје
3. Зоран Николовски, дипл. ел. инж., Македонски железници - Скопје

## **7. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 01.09.2006 година

## **8. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по **влеча на возови** ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. . 07-3851/ 22 од 29.06.2006 година.