

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” број 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), член 21 став 2 и член 22 став 2 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија” број 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12 и 24/13) и член 7 алинеја 5 од Законот за стручно образование и обука („Службен весник на Република Македонија” број 71/06, 117/08, 148/09, 17/11 и 24/13), министерот за образование и наука донесе наставна програма по **практична настава за IV година** сообраќајна струка – образовен профил машиновозач за дизел и електрични влечни возила за учениците во средното стручно образование.

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО**

**ПРАКТИЧНА НАСТАВА**

**IV ГОДИНА**

**СООБРАЌАЈНА СТРУКА**

**Машиновозач за дизел и електрични влечни возила**



**СКОПЈЕ, 2013 ГОДИНА**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ПРАКТИЧНА НАСТАВА

**1.2. Образовен профил, струка и времетраење на образованието**

**1.2.1. Образовен профил:** Машиновозач за дизел и електрични влечни возила

**1.2.2. Струка:** Сообраќајна

**1.2.3. Времетраење на образованието:** Четири години

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Практична обука

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

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

**1.5.1. Број на часови неделно:** 4 часа

**1.5.2. Број на часови годишно:** 132 часа

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

## 2. Цели на наставниот предмет

Цели на наставниот предмет се ученикот да:

- препознава влечени средства и да ги споредува според нивните карактеристики и намена;
- препознава товарен прибор негови карактеристики и намена;
- применува правила и прописи при прием, задржување и отпрема на воз со цел безбедно, редовно и уредно извршување на сообраќајот;
- води правилно документација во воз;
- препознава локомотиви на монофазен систем од 25 kV, 50 Hz, електромоторни возови на монофазен систем од 25 kV, 50 Hz, повеќесистемски влечни возила, маневарски локомотиви, дизел електрични влечни возила;
- чита ознаки на електрични локомотиви;
- препознава паркови на влечни возила и работни единици во служба на влеча на возови;
- пресметува обрт на влечни возила;
- применува прописи кои се користат за влеча на возови и за персоналот на влечните возила;
- применува постапки за делување при вонредни настани;
- идентификува елементи на електрична инсталација на дизел локомотивите;
- употребува електрична инсталација кај дизел локомотиви серија 661, 712/714, 441/442, 461/462 и 412/416;
- да развива чувство и стекнува навика за уредно, брзо и точно извршување на работата.

## 3. Потребни претходни нивоа на знаења

За успешно следење и совладување на содржините од овој наставен предмет, односно постигнување на поставените цели, потребни се предзнаења од предметот организација на железнички сообраќај, влечни возила, влеча на возови со организација на влеча и практична настава од III година.

## 4. Образовен процес

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели <i>Ученикот:</i>	Дидактички насоки	Корелација меѓу темат. целини и меѓу предмети
1		2	3	4
<b>ВЛЕЧЕНИ ВОЗИЛА</b>	16	<ul style="list-style-type: none"><li>- Да препознава вагони за превоз на патници според видови и класи (патнички, кушет, спални, бифе вагони и сл. и вагони од прва и втора класа);</li><li>- да препознава товарни вагони според видови (отворени, затворени, плато и останати според серии и подсерии);</li><li>- идентификува видови на товар;</li><li>- препознава товарна единици;</li><li>- планира распоредување на товар во вагони;</li><li>- познава и применува постапки за товарење на вагони и за покривање на товарот во ваон;</li><li>- препознава случаи во кои се употребува товарен прибор.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Опишува и презентира вагони за превоз на патници според класи и видови на вагони;</li><li>- опишува и презентира вагони за превоз на товар според серии и подсерии и според употреба;</li><li>- опишува видови на товар кои можат да се јават н превоз и во кои вагони се превезуваат;</li><li>- опишува формирање на товарна единица;</li><li>- објаснува постапки и правила кои се применуваат при товарење на вагони;</li><li>- презентира товарен прибор – видови на товарен прибор.</li></ul>	Експлоатација на влечени возила

<p><b>РЕГУЛИРАЊЕ НА СООБРАЌАЈОТ</b></p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Набљудува постапка за прием, доаѓање и задржување на воз во станица;</li> <li>- да ги идентификува условите кои треба да бидат исполнети за отпремање на воз;</li> <li>- ги препознава случаите во кои возот се отпрема предвреме;</li> <li>- дава писмени налози за известување на возниот и станичниот персонал;</li> <li>- препознава кога возот може да помине низ станица ако претходно е предвидено запирање или да запре ако претходно не е предвидено запирање;</li> <li>- чита анализа на воз;</li> <li>- познава постапки за регулирање на сообраќајот на возови (класично регулирање, со диспечерска служба);</li> <li>- да ги разликува постапките на предвидено, исклучително и непредвидено возење по неправилен колосек на двоколосечни пруги, при што го заштитува возот;</li> <li>- познава постапки за регулирање на сообраќајот на возовите во задоцнување.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организира посета во железничка станица;</li> <li>- ја објаснува постапката при доаѓање, прием и задржување на воз во станица;</li> <li>- презентира случаи во кои возот се отпрема пред време;</li> <li>- укажува на важноста на давањето на писмените налози;</li> <li>- демонстрира писмени налози на возот;</li> <li>- ги објаснува податоците кои се добиени со анализа на воз;</li> <li>- истакнува кога возот исклучително поминува низ станица или исклучително застанува во станица;</li> <li>- опишува постапки за регулирање на сообраќајот;</li> <li>- се служи со илустрации за доаѓање и задржување на воз во станица при што ги опишува наведените постапки.</li> </ul>	<p>Организација на железнички сообраќај</p>
---	-----------	--	---	---

<p><b>ЕЛЕКТРИЧНИ ВЛЕЧНИ ВОЗИЛА</b></p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Препознава различни видови на влечни мотори;</li> <li>- препознава влечни мотори за еднонасочна струја, колекторски влечни мотори за наизменична монофазна струја, колекторските влечни мотори за насочена брановидна, колекторските влечни мотори со тиристорска регулација;</li> <li>- опишува принцип на работа и карактеристики на влечен погон со синхрон мотор;</li> <li>- чита ознаки на електрични влечни возила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување за влечни мотори за еднонасочна струја, колекторски влечни мотори за наизменична монофазна струја и насочена брановидна струја,;</li> <li>- демонстрирање шеми и истакнување на карактеристиките на влечните мотори за еднонасочна струја, колекторските влечни мотори за наизменична монофазна струја и насочена брановидна струја;</li> <li>- објаснување за колекторски влечни мотори со тиристорска регулација;</li> <li>- објаснување принцип на работа и карактеристики на погон со синхрон мотор.</li> <li>- демонстрирање ознаки на електрични влечни возила;</li> <li>- опишување на ознаката на возилото.</li> </ul>	<p>Влечни возила</p>
--	-----------	---	---	----------------------

<p><b>СЛУЖБА НА ВЛЕЧА</b></p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја воочува потребата од организација на влечната служба;</li> <li>- применува законски, технички, кадровски и организациони норми кои ја дефинираат организацијата за влеча на возови.</li> <li>- одредува потребен број на влечни возила во работен и инвентарски парк;</li> <li>- идентификува влечни возила кои условно се способни за сообраќај, влечни возила на контролен преглед, влечни возила кои се способни и неспособни за работа;</li> <li>- препознава активен инвентарски парк на влечни возила и возила кои се внатре и надвор од управната единицата на влеча;</li> <li>- да ги споредува работниот и инвентарскиот парк со останатите паркови за влеча на возови;</li> <li>- препознава потреба од влечни возила за одреден временски период;</li> <li>- да пресметува експлоатационен обрт на влечните возила;</li> <li>- да ги анализира елементите на обртот;</li> <li>- да применува мерки за намалување на обртот на влечните возила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на работните задачи во влечната служба;</li> <li>- објаснување на законските, техничките, кадровските и организациони норми за организација на влеча на возови.</li> <li>- објаснување на потребите од влечни возила врз база на возноит ред;</li> <li>- опишување на постапките за одредување на работноит и инвентарскиот парк на влечни возила;</li> <li>- објаснување на возниот парк на влечните возила кои се способни за сообраќај, неспособни и условно способни за сообраќај;</li> <li>- прави споредба меѓу работниот и инвентарскиот парк со останатите паркови за влеча на возови, ја истакнува потребата за влечни возила на одреден временски период;</li> <li>- користи илустрации за објаснување на: полниот обрт, сложениот полн обрт, едноставното кружно возење, делничкиот обрт и експлоатациониот обрт на влечните возила;</li> <li>- решавање примери за експлоатациониот обрт без употреба на сложен математички апарат.</li> </ul>	<p>Влеча на возови со организација на влеча на возови</p>
-------------------------------	-----------	--	---	---



<p><b>ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕДИ И ИНСТАЛАЦИИ КАЈ ЛОКОМОТИВИТ Е</b></p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификува основни елементи на електрична инсталација кај дизел локомотивите (топливи осигурувачи, автоматски осигурувачи, прекинувачи, полукружни прекинувачи, обични прекинувачи, тастер прекинувач, контролер и др) кај локомотиви и електро моторни возови карактеристични за подрачјето на Македонски Железници;</li> <li>- анализира различни релеа (електромагнетно реле, временско реле, електропневматски вентил, електропневматска славина, термички реле или термостат, реле спрега, маностат;</li> <li>- препознава отпорници (проводници, акумулатори и др.)</li> <li>- препознава брзиномерни уреди, автостоп уреди, уредот за будност на машиновозачот кај локомотиви и моторни гарнитури карактеристични за подрачјето на Македонски Железници.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрира електрични уреди и инсталации кај дизел локомотивите;</li> <li>- демонстрира електрични уреди кај електрични локомотиви;</li> <li>- споредува различни видови релеа;</li> <li>- презентира отпорници;</li> <li>- ги презентира уредите во електрична локомотива</li> <li>- организира една или повеќе посети во железничка станица.</li> </ul>	<p>Електрични уреди и опрема</p>
---	-----------	---	---	----------------------------------

<p><b>РАБОТИ ОД ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЖЕЛЕЗНИЧКИОТ СООБРАЌАЈ</b></p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планира број и распоред на персонал на влечно возило и возопридружен персонал;</li> <li>- препознава придружни исправи на воз (патен лист, товарница, извештај за состав и кочење на возот, план на работа на возот и др.);</li> <li>- ги известува станиците и персоналот за сообраќајот на возовите;</li> <li>- ги разликува вонредните настани;</li> <li>- препознава последици од вонредни настани;</li> <li>- препознава увид и иследување на вонредни настани;</li> <li>- презема безбедносни мерки при настанување на вонреден настан.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентира утврдување на број и распоред на персонал на влечно возило;</li> <li>- презентира придружни исправи на возот;</li> <li>- го објаснува начинот на кој се известуваат станиците и персоналот за сообраќајот на возовите;</li> <li>- укажува на постапка при настанување на вонреден настан.</li> </ul>	<p>Организација на железнички сообраќај</p>
<p><b>ПЕРСОНАЛ НА ВЛЕЧНИ ВОЗИЛА</b></p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Препознава персонал на влечно возило;</li> <li>- идентификува задачи и должности на персоналот на влечното возила;</li> <li>- утврдува обрт на персоналот на влчача;</li> <li>- идентификува постапки за намалување на параметрите а обртот на персоналот на влечното возило;</li> <li>- утврдува ефекти од паралелна изработка на возен ред и турнус на железничко возило;</li> <li>- пополнува образец ЕВ – 40;</li> <li>- идентификува места за одржување на возила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснува за персонал на влечно возило;</li> <li>- презентира задачи и должности на персоналот на влечно возило;</li> <li>- решава едноставни примери без примена на сложен математички апарат за утврдување на обртот на персоналот на влечното возило;</li> <li>- ги истакнува ефектите од паралелна изработка на возен ред и турнусот на влечните возила;</li> <li>- објаснува и презентира пополнување на образец ЕВ – 40;</li> <li>- укажува на места на одржување на возила.</li> </ul>	<p>Влеча на возови</p>

<p><b>УПРАВУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРИЧНА ЛОКОМОТИВА И ЕЛЕКТРО - МОТОРНА ГАРНИТУРА</b></p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да разликува уреди за управување на електрична локомотива и електро - моторна гарнитура;</li> <li>- да изведува едноставни движења со електрична локомотива;</li> <li>- да ракува со уредите во локомотива за време на возење на воз (контрола за будност на машиновозачот, автостоп уред, читање на брзиномерот и сл.);</li> <li>- да препознава опасност, пречки и дефекти за време на возење заради кои мора да запре;</li> <li>- да ги спроведува активностите на машиновозачот кои се однесуваат на подготвување на влечното возило пред возење, во самото возење и на враќање на влечното возило во базата;</li> <li>- да управува со електрична локомотива и електромоторна гарнитура под надзор.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на начинот на управување со електрична локомотива и електро – моторна гарнитура;</li> <li>- демонстрирање употреба на уредите во локомотивата;</li> <li>- демонстрирање едноставно возење напред и назад со електрична локомотива локомотива;</li> <li>- укажување на примената на постапките при подготвување на влечното возило за време на возење и при враќање на превозното средство во базата;</li> <li>- организирање посета на железничка станица (организациона единица влеча).</li> </ul>	<p>Влечни возила, Влеча на возови, Организација на железнички сообраќај, Електрични уреди и опрема, Експлоатација на влечени возила</p>
---	-----------	--	--	---

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

Целите на наставниот предмет **практична настава** се реализираат со примена на наставните методи: фронтално предавање, демонстрација, дискусија, активна демонстрација на ученици, учење преку сопствено откривање и др.

Активностите на ученикот се: да слуша, црта, набљудува, споредува, прибележува, чита, открива, учи независно и работи домашни задачи.

Активностите на наставникот се искажуваат со зборување, дискусии, инструирање, демонстрирање, поставување на прашања, организирање на работа во групи и индивидуална работа, оценување на задачи, регистрирање.

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

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет **практична настава** се реализира во специјализирана училишница за стручно-теоретска настава, и со изведување на практична работа по одредени претпријатија.

Наставата се релизира во две полугодија. Домашните задачи се реализираат дома и во училиште. Воспитно-образовната работа може да ја релизира и надворешен соработник од претпријатија каде постои и успешно функционираат примената на влечни возила.

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

За ефикасно реализирање на целите на наставниот предмет **практична настава** се применуваат разни средства и помагала како: графоскоп, видеоснимки, слајдови, фотографии, компјутер, ЛЦД проектор и слично.

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

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно. По завршување на секој работен ден ученикот треба да изработи извештај за извршените работни задачи. Изработените извештаи 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 исполни 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**

Наставникот по наставниот предмет **практична настава** 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**

Наставата по наставниот предмет практична настава ја реализираат кадри со завршен:

- сообраќаен факултет – железнички сообраќај и транспорт;

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

## **6.3. Стандард на простор за наставниот предмет**

Воспитно-образованата работа по овој наставен предмет се реализира во специјализиран училишница, опремена со соодветни наставни средства и материјали, а одредени наставни содржини се реализираат во железничките станици, депото за влеча на возови и во возовите.

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

**7.1. Датум на изработка:** 2013 година

### **7.2. Состав на работната група:**

1. Ридван Зекири, советник по машинска и сообраќајна група предмети во ЦСОО – Скопје, координатор
2. д-р Иле Цветановски, дипл.сооб.инж, професор, Технички факултет- Битола
3. Азра Тутиќ, дипл. сооб. инж., СУГС „Владо Тасевски“ - Скопје
4. м-р Кире Диманоски, дипл.сооб.инж.; Македонски Железници Транспорт АД Скопје

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

Датум на започнување: 01.09.2013 година

Одобрил:

Зеќир Зеќири, директор

## 9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **практична настава за IV година** сообраќајна струка – образовен профил машиновозач за дизел и електрични влечни возила за учениците во средно стручно образование, на предлог на Центарот за стручно образование и обука ја донесе министерот за образование и наука со деловоден број 11 - 4897/1 на ден 16. 09. 2013 во Скопје.

Министер,  
Спиро Ристовски