

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 средното 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 и 100/12) и член 7 алинеја 5 од Законот за стручно образование и обука (“Службен весник на Република Македонија“ број 71/06, 117/08, 148/09 и 17/11), министерот за образование и наука донесе наставна програма по **железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча за III 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

**ЖЕЛЕЗНИЧКИ СТАНИЦИ И ПРУГИ СО СТАБИЛНИ ПОСТРОЈКИ НА
ЕЛЕКТРОВЛЕЧА**

III ГОДИНА

СООБРАЌАЈНА СТРУКА

Машиновозач за дизел и електрични влечни возила



СКОПЈЕ, 2012 ГОДИНА

1. Идентификациони податоци

1.1. Назив на наставниот предмет: Железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча

1.2. Образовен профил и струка на кои им припаѓа наставниот предмет

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

1.2.2. Струка: Сообраќајна

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Предмет карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет: Трета година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 (два) часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 (седумдесет и два) часа

1.6. Статус на наставниот предмет : Задолжителен предмет

2. Цели на наставниот предмет

Ученикот:

- да ги идентификува станиците и станичните постројки,
- да го дефинира товарниот и слободниот профил,
- да ги разликува групите на колосеци во станиците и нивните облици,
- да ги идентификува елементите на долниот строј,
- да ги идентификува елементите на горниот строј,
- да ги познава постапките за средување на колосекот во правец и кривина,
- да ги опишува современите методи за одржување,
- да ги опише техничко - економските карактеристики и предностите на електро влечата,
- да ги дефинира елементите на стабилните постројки на монофазен систем на електрична влеча од 25 kv и 50 hz,
- да користи стручна литература,
- правилно комуницира со претпоставените и соработниците,
- 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 предметите организација на железнички сообраќај, практична настава од II 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	5
ЖЕЛЕЗНИЧКИ СТАНИЦИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги идентификува станиците и станичните постројки; - да препознава надолжен профил на станица, станично плато; - да го дефинира товарниот и слободниот профил; - да го опишува начинот на одредување на бројот на колосеците; - да го дефинира обележувањето на колосеците во станица; - да разликува шеми и планови на станици; - да ги опишува инфраструктурните постројки на станицата; - да ја идентификува техничката станица, и да ги дефинира задачите на техничката станица. 	<ul style="list-style-type: none"> -Опишување на станиците и станичните постројки; - објаснување за станично подрачје, отворена пруга, надолжен профил на станица, станично плато; - дефинирање на товарниот и слободниот профил и нивна примена; - објаснување на начинот на одредување на колосеците во станицата ; - укажување на различните видови на шеми и планови на станицата; - набројување на инфраструктурните постројки во станицата и ја објаснува нивната улога; - опишување на техничката станица и ги дефинира нејзините задачи. 	Организација на железнички сообраќај, Практична настава
ВИДОВИ СТАНИЦИ И ГРУПИ КОЛОСЕЦИ	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува облиците на станичните згради; - да ги разликува групите на колосеци во станиците и нивните облици; - да ги дефинира димензиите на пероните во станиците; - да го опишува потребното растојание помеѓу колосеците во станиците . 	<ul style="list-style-type: none"> -Објаснување на видовите на станичните згради; - опишување видовите на групи на колосеци во станиците и нивните облици (свртници, матичници); - опишување на начинот на одредување на димензиите на пероните во станицата; - опишување на начинот на одредување 	Организација на железнички сообраќај, Практична настава

			на потребното растојание помеѓу колосеците во станицата.	
ЕЛЕМЕНТИ НА ДОЛЕН И ГОРЕН СТРОЈ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги идентификува елементите на долниот строј; - да ја дефинира улогата на елементите од долниот строј (труп на пруга, планум, објекти за премостување, пропусти, мостови, вијадукти, надвозници, подвозници); - да ги идентификува елементите на горниот строј; - да ја опишува улогата на толчаникот, праговите, шините и колосечниот прибор; - да ја дефинира улогата на свртницата; - да ги познава конструктивните елементи на свртницата. 	<ul style="list-style-type: none"> - Набројување и опишување на елементите на долниот строј; - објаснување на улогата на елементите на долниот строј (труп на пруга, планум, објекти за премостување, пропусти, мостови, вијадукти, надвозници, подвозници) на пруга; - набројување и опишување на елементите на горниот строј на пруга; - објаснување на улогата на толчаникот, праговите, шините и колосечниот прибор; - опишување на конструктивните елементи на свртницата. 	Организација на железнички сообраќај, Практична настава
УРЕДУВАЊЕ НА КОЛОСЕК	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава постапките за средување на колосекот во правец и кривина; - да ги познава параметрите на колосекот во кривина со различни радиуси; - да ги дефинира начините на совладување на температурните промени и „патувањето на шините“; - да ја опишува улогата и формирањето на долгите шински тракови; - да ги идентификува начините на меѓусебно поврзување на колосеците; - да ги опишува двојните колосечни врски и матичниците. 	<ul style="list-style-type: none"> - Опишување на постапките за средување на колосек во правец и во кривина (надвисување, преодни кривини); - објаснување на параметрите на колосекот во кривини со различни радиуси; - објаснување на начините на совладување на температурните промени и „патувањето на шините“; - објаснување на улогата и потребата од долги шински тракови; - опишување на начинот и постапката на формирање на долги шински тракови; - објаснување на начинот на меѓусебно поврзување на колосеците; - опишување на двојните колосечни врски и матичниците; 	Организација на железнички сообраќај, Практична настава

<p>ОДРЖУВАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКИ ПРУГИ</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опишува современите методи за одржување; - да ја познава поделбата на работите при одржување на пруги; - да ја познава организацијата на работи при одржување на пруги и пружни постројки; - да го објаснува начинот на чистење на снег и мраз ; - да ги идентификува алатите, опремата и машините потребни за одржување на пруги и пружни постројки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Укажување на современите методи на одржување на железничките пруги; - опишување на поделбата на работите при одржување на пруги; -објаснување на редоследот на постапки и организацијата на работата при одржување на пруги и пружни постројки; - објаснување на постапката на чистење на снег и мраз; - опишување на алатите, опремата и машините потребни за одржување на пруги и пружни постројки. 	<p>Организација на железнички сообраќај, Практична настава</p>
<p>СТАБИЛНИ ПОСТРОЈКИ НА ЕЛЕКТРО ВЛЕЧА</p>	<p>22</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опише техничко - економските карактеристики и предностите на електро влечата: - да ги идентификува еднонасочниот систем на електрична влеча со напон од 3000V, монофазен систем на електрична влеча од 15 kv и 16 2/3 Hz, и монофазен систем на електрична влеча од 25 kv и 50 Hz; - да ги дефинира елементите на стабилните постројки на монофазен систем на електрична влеча од 25 kv и 50 Hz; - да ги опишува напојувачките далеководи; - да ги дефинира техничките карактеристики на електровлечните подстанции; - да ја опишува опремата на 110 kv дел од електровлечната подстанција; - да ја опишува опремата на 25 kv дел од електровлечната подстанција; - да го идентификува помошниот погон; - да ги опишува напојните и 	<ul style="list-style-type: none"> - Дефинирање на техничко – економските карактеристики и предностите на електричната влеча; - опишување на различните системи на електрична влеча (еднонасочниот систем на електрична влеча со напон од 3000V, монофазен систем на електрична влеча од 15 kv и 16 2/3 Hz, и монофазен систем на електрична влеча од 25 kv и 50 Hz); - опишување на елементите на стабилните постројки на монофазен систем на електрична влеча од 25 kv и 50 Hz; - објаснување на карактеристиките на напојувачките далеководи; - објаснување на техничките карактеристики на електровлечните подстанции; - опишување на опремата на 110 kv дел и опремата на 25 kv дел на електровлечната подстанција; - објаснување на потребата и карактеристиките на напојните и 	<p>Организација на железнички сообраќај, Практична настава</p>

		<p>заобиколувачките водови;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја опишува контактната мрежа и нејзината конструкција; - да ја идентификува опремата за обесување на контактниот вод; - да го опишува контактниот (возниот) вод; - да го објаснува секционирањето на контактната мрежа и потребата од тоа; - да ги идентификува начините и постројките за секционирање; - да ги идентификува останатите електрични елементи за воспоставување и раскинување на секција на контактна мрежа; - да го опишува повратниот вод; - да го опишува далечинското управување со стабилните постројки на електро влеча. 	<p>заобиколувачките водови;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опишување на контактната мрежа и нејзината улога во електричната влеча; - опишување на опремата за обесување на котактниот вод; - објаснување на карактеристиките на контактниот вод; - опишување на потребата од секционирање на контактната мрежа; - опишување на начините и постројките за секционирање; - идентификување на електрични елементи за воспоставување и раскинување на секција на контактна мрежа; - објаснување на повратниот вод; - објаснување на начинот на далечинско управување со стабилните постројки на електро влечата. 	
<p>ШТЕТНО ВЛИЈАНИЕ И ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја опишува заштитата на стабилните постројки на електро влеча; - да ги идентификува системите за заштита применети на електрифицираните пруги на МЖ; - да ги идентификува изворите на опасност на електрифицираните пруги; - да ги објаснува мерките на заштита при работа на работниците кои работат на одржување на сигнално-сигурносните постројки; - да ги познава средствата за лична заштита на работниците кои работат на електрифицираните пруги; - да ја објаснуваат постапката на прва (немедицинска) помош при струен удар. 	<ul style="list-style-type: none"> - Опишување на системите за заштита применети на електрифицираните пруги на МЖ; - посочување на изворите на опасност на електрифицираните пруги; - опишување на заштитата посебно за секој извор на опасност на електрифицираните пруги; - објаснување на мерките на заштита при работа на работниците кои работат на одржување на сигнално-сигурносните постројки; - опишување на средствата за лична заштита на работниците кои работат на електрифицираните пруги; - објаснување на постапката на прва (немедицинска) помош при струен удар. 	<p>Организација на железнички сообраќај, Практична настава</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Во текот на воспитно – образовниот процес се применуваат следните наставни форми и методи: фронтална, работа во групи, демонстрација, дискусија, решавање на проблеми, изработка на проектни задачи и друго.

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

Активностите на наставникот главно се: да организира и раководи активна и индивидуална работа на учениците, објаснува, организира и води дискусија, дава инструкции, демонстрира, евидентира, оценува и ги анализира резултатите и др.

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

Процесот на учење и практичната обука по предметот Железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча 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. Образовните активности се организирани според неделен распоред на часови во четири тромесечја и во две полугодија.

4.4. Наставни средства и помагала

- аудио – визуелни помагала;
- слајдови;
- илустрации;
- учебници и учебни помагала;
- дополнителна литература (каталози; сообраќајни упатства; стандарди; интернет извори и др.);

5. Оценување на постигнувањата на учениците

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно во текот на целата учебна година, а врз основа на усвоени те знаења кои се проверуваат преку покажан интерес и креативност, со усно и писмено проверување со тестови на знаења по секоја завршена тематска целина. Исто така, на крајот од полугодието и наставната година се проверуваат постигањата на учениците преку изготвени тестови на знаења од тематските целини реализирани во текот на полугодието и наставната година. Доколку ученикот не ја совладал наставната програма, се организира дополнителна настава. Ако по завршената дополнителна настава ученикот го нема постигнато нивото на препознавање и репродукција на целите на наставната програма, се постапува согласно законската регулатива за средно образование.

6. Кадровски и материјални предуслови за реализација на наставната програма

6.1. Основни карактеристики на наставниците

При изборот на наставникот за наставата по Железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча треба да се задоволат одредени стандарди со кои ќе се постигне висок квалитет и професионализам во процесот на работењето. Покрај условите предвидени со Законот за средно образование, наставникот треба да е физички и психички здрав, да ги почитува основните етички норми на однесување, да поседува комуникациски способности, да поседува стручно знаење и способност, да чувствува љубов и афинитет за работа со деца, нагласени организациони способности, креативен кон промените и осовременувањето во наставата.

6.2. Стандард за наставен кадар

Завршени студии по железнички сообраќај и транспорт VII-1 степен.

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

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

За успешно реализирање на целите на наставниот предмет Железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча наставата се реализира во специјализирани училници или кабинет за сообраќај, соодветно опремен со наставни средства и помагала, според нормативите за простор и опрема, и во службите и службените места на Македонски Железници.

7. Датум на изработка и носители на изработката на наставната програма

7.1. Датум на изработка: 2012 година

7.2. Состав на работната група:

1. Ридван Зекири, советник по машинска и сообраќајна струка во ЦСОО – Скопје, координатор
2. д-р Иле Цветановски, дипл.сооб.инж, професор, Технички факултет- Битола
3. Мартин Павлов, дипл.сооб.инж., наставник во 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. 2012 година

Одобрил:
Зеќир Зеќири, директор

9. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по Железнички станици и пруги со стабилни постројки на електровлеча за **III година** сообраќајна струка – образовен профил машиновозач за дизел и електрични влечни возила за учениците во средното стручно образование, на предлог на Центарот за стручно образование и обука ја донесе

на ден, _____
Скопје

Министер,

м-р Панче Кралев