

**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 8124.10.60.10-2014**  
(позначення стандарту)

**Професія: Помічник машиніста електропоїзда**

**Код: 8311**

**Кваліфікація: помічник машиніста електропоїзда**

**Видання офіційне  
Київ – 2014**

**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Наказ Міністерства освіти і науки України  
„ 24 ” жовтня 2014 р. № 1210

***Державний стандарт***  
***професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 8124.10.60.10-2014**  
(позначення стандарту)

**Професія: Помічник машиніста електропоїзда**

**Код: 8311**

**Кваліфікація: помічник машиніста електропоїзда**

Видання офіційне  
*Київ – 2014*

### **Загальні положення**

Державний стандарт професійно-технічної освіти для підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії «8311 Помічник машиніста електропоїзда» розроблено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2011 року № 1238 «Про утворення міжвідомчої робочої групи з питань розроблення та впровадження державних стандартів професійно-технічної освіти» та статті 32 Закону України «Про професійно-технічну освіту» та є обов'язковим для виконання всіма професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

У ПТНЗ першого атестаційного рівня тривалість професійного навчання становить 867 годин.

У ПТНЗ другого та третього атестаційних рівнів тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до рівня кваліфікації, якої набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

При організації перепідготовки за робітничими професіями термін професійного навчання встановлюється на основі термінів, передбачених для первинної професійної підготовки робітників з відповідної професії, при цьому навчальна програма перепідготовки може бути скорочена до 50 % за рахунок виключення раніше вивченого матеріалу за наявності в слухача документа про присвоєння робітничої професії.

У разі необхідності зазначені строки навчання можуть бути продовжені за рахунок включення додаткового навчального матеріалу відповідно до вимог сучасного виробництва, конкретного робочого місця, замовників робітничих кадрів тощо.

Типовим навчальним планом передбачено резерв часу для вивчення предметів за потребою ринку праці («Техніка пошуку роботи», «Ділова етика і культура спілкування» тощо).

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника складена на основі кваліфікаційної характеристики професії «8311-помічник машиніста електропоїзда» (Випуск № 66 «Залізничний транспорт і метрополітен», Розділ № 3 «Робітники» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом (Міністерства транспорту України) від 28.11.01 № 834), досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування особливостей галузі, потреб роботодавців і містить вимоги до рівня знань, умінь і навичок. Крім основних вимог до рівня знань, умінь і навичок, до кваліфікаційних характеристик включено вимоги, передбачені пунктом 7 «Загальних положень» (Випуск 1. «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності») Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 року № 336.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, на навчально-виробничих дільницях та/або безпосередньо на робочих місцях підприємств.

Обсяг навчального часу на обов'язкову компоненту змісту професійно-технічної освіти не може перевищувати 80 % загального фонду навчального часу, відповідно варіативний компонент - від 20 %.

Навчальний час учня, слухача визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм професійно-технічної освіти.

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин;

навчальний рік, тривалість якого не перевищує 40 навчальних тижнів.

Навчальний (робочий) час учня, слухача в період проходження виробничої та передвипускної (переддипломної) практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації згідно із законодавством.

Професійно-технічні навчальні заклади, органи управління освітою, засновники організують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційної атестації.

Під час прийому на перепідготовку або підвищення кваліфікації робітників професійно-технічним навчальним закладом здійснюється вхідний контроль знань, умінь та навичок у порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти, за погодженням із заінтересованими центральними органами виконавчої влади.

Після завершення навчання кожний учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, установленними у відповідній галузі.

До самостійного виконання робіт учні (слухачі) допускаються лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик, критеріїв оцінювання.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу другого та третього атестаційних рівнів, якому присвоєно освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник», видається диплом.

Особі, яка опанувала курс професійно-технічного навчання й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду та видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації.

Зразки диплома кваліфікованого робітника та свідоцтва про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 року № 979 «Про затвердження зразків документів про професійно-технічну освіту».

Особам, які достроково випускаються з професійно-технічного навчального закладу та за результатами проміжної кваліфікаційної атестації їм присвоєна відповідна робітнича кваліфікація, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації державного зразка.

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу  
(підприємства, установи та організації, що здійснюють підготовку кваліфікованих робітників)**

**1. Професія – 8311 Помічник машиніста електропоїзда**

**2. Кваліфікація – помічник машиніста електропоїзда**

**3. Кваліфікаційні вимоги**

**Повинен знати:** призначення, будову та принцип дії вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда; його обладнання та правила експлуатації, причини виникнення несправностей у роботі вузлів та механізмів електропоїзда, способи їх запобігання та усунення; види і якість мастильних матеріалів, що застосовуються, норми їх витрат; призначення та будову контрольно-вимірювальних приладів, правила, види та терміни технічного огляду, ремонту та освідчення вузлів, колісних пар електропоїзда; правила обслуговування гальм; основи електротехніки, радіотехніки, гідравліки, механіки, пневматики, комп'ютерної техніки; Правила технічної експлуатації залізниць України; Інструкцію з сигналізації на залізницях України; Інструкцію з руху поїздів та маневрової роботи на залізницях України; чинні інструкції, накази, розпорядження та інші нормативні акти Укрзалізниці; у разі виїзду на дільниці суміжних держав - нормативні документи залізниць цих держав; основи трудового законодавства; положення про робочий час і час відпочинку працівників залізничного транспорту; правила внутрішнього трудового розпорядку; нормативно-правові акти з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної та екологічної безпеки, основи підприємницької діяльності.

**Повинен уміти:** допомагати машиністу електропоїзда керувати електропоїздом, підготувати електропоїзд до роботи, перевірити дію вузлів, механізмів, електричної та пневматичної схем електропоїзда. Контролювати роботу електропоїзда, основних його частин і механізмів під час руху поїзда. Здійснювати приймання та здавання електропоїзда з дотриманням чинних вимог. Допомагати машиністу електропоїзда забезпечувати встановлений нормами режим електроопалення та вентиляції вагонів. Забезпечувати безпеку руху з дотриманням чинних вимог Правил технічної експлуатації, інструкцій, наказів, вказівок та виконання графіку руху поїздів і плану маневрової роботи. Допомагати машиністу електропоїзда не допускати перевантаження вузлів та агрегатів електропоїзда, порушень плавності ведення та умов посадки та висадки пасажирів. Контролювати роботу приладів безпеки, вузлів та агрегатів електропоїзда, перевіряти їх технічний та протипожежний стан. Дотримуватися періодичності контролю за роботою машин, механізмів та агрегатів електропоїзда на шляху прямування. Вживати заходи щодо економної витрати паливно-енергетичних ресурсів та матеріалів. Утримувати в справному стані інвентар, інструмент, сигнальне

приладдя та індивідуальні засоби захисту. Брати участь у підготовці електропоїзда до комісійного огляду.

#### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

**Повинен:** раціонально та ефективно організовувати працю на робочому місці; додержуватись норм технологічного процесу; знати й виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, додержуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; використовувати в разі необхідності засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо); знати інформаційні технології;

знати і додержуватися нормативних актів про охорону праці, виробничих (експлуатаційних) інструкцій, технологічних регламентів, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку до виконання цих робіт та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

#### **5. Вимоги до освітнього рівня**

5.1. Осіб, які продовжують професійну підготовку в професійно-технічних навчальних закладах II-III атестаційного рівнів

Попередня кваліфікація «Слюсар з ремонту рухомого складу 3 розряду»;

Без вимог до стажу.

5.2. Осіб, які підвищують кваліфікацію в професійно-технічних навчальних закладах II-III атестаційного рівнів

Повна загальна середня освіта;

Попередня кваліфікація «Слюсар з ремонту рухомого складу 3 розряду»;

Стаж роботи за професією Слюсар з ремонту рухомого складу 3 розряду не менше 1 року.

5.3. Осіб, які закінчили навчання

Кваліфікація «Помічник машиніста електропоїзда»;

повна загальна середня освіта;

професійно-технічна освіта;

підвищення кваліфікації.

#### **6. Сфера професійного використання випускника**

Залізничний транспорт.

#### **7. Специфічні вимоги**

7.1. Вік: прийняття на роботу після закінчення строку навчання здійснюється відповідно до законодавства з урахуванням переліку важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці на яких забороняється

застосування праці неповнолітніх, затверджених наказом МОЗ України №46 від 31.03.1994.

7.2. Стаття: чоловіча(обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.



## ТИПОВИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

**Професія - 8311 Помічник машиніста електропоїзда**

**Кваліфікація – помічник машиніста електропоїзда**

**Загальний фонд навчального часу - 883 години.**

№ з/п	Назва предмета	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно – практичні роботи
<b>1</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>57</b>	<b>2</b>
1.1	Основи правових знань	17	
1.2	Основи галузевої економіки і підприємства	17	
1.3	Інформаційні технології	8	2
	Резерв часу	15	
<b>2</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>516</b>	<b>44</b>
2.1	Будова та ремонт електропоїзда	98	6
2.2	Охорона праці	30	
2.3	Основи теоретичної механіки	14	
2.4	Читання креслень	8	
2.5	Правила технічної експлуатації та інструкції	106	
2.6	Електротехніка з основами промислової електроніки	58	12
2.7	Управління та технічне обслуговування електропоїзда	80	8
2.8	Автоматичні гальма	90	12
2.9	Читання електричних схем електропоїзда	32	6
<b>3</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>286</b>	
3.1	Виробниче навчання	48	
3.2	Виробнича практика	238	
<b>4</b>	<b>Консультації</b>	<b>16</b>	
<b>5</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b>	<b>8</b>	
<b>6</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b>	<b>867</b>	<b>46</b>

## **ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ КАБІНЕТІВ, ЛАБОРАТОРІЙ, МАЙСТЕРЕНЬ, ПОЛІГОНІВ**

### Кабінети

1. Основ правових знань.
2. Основ галузевої економіки і підприємства.
3. Інформаційних технологій.
4. Будови та ремонт електропоїзда.
5. Охорона праці.
6. Основ теоретичної механіки.
7. Читання креслень.
8. Правил технічної експлуатації та інструкції.
9. Електротехніки з основами промислової електроніки.
10. Управління та технічне обслуговування електропоїзда.
11. Автоматичних гальм.
12. Читання електричних схем електропоїзда.

### Лабораторії

1. Інформаційних технологій.
2. Будови та ремонт електропоїзда.
3. Електротехніки з основами промислової електроніки.
4. Управління та технічне обслуговування електропоїзда.
5. Автоматичних гальм.
6. Читання електричних схем електропоїзда.

**ЗАГАЛЬНОПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА  
ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ОСНОВИ ПРАВОВИХ ЗНАНЬ»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно - практичні роботи
1	Правово-соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури	1	
2	Конституційні основи України	4	
3	Цивільне право і відносини, що ним регулюються	1	
4	Господарство і право	2	
5	Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів	1	
6	Праця, закон і ми	2	
7	Адміністративне правопорушення. Адміністративна відповідальність	2	
8	Злочин і покарання	2	
9	Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України	1	
10	Подружжя, батьки, діти – їхні права та обов’язки	1	
<b>Всього годин:</b>		<b>17</b>	

**Тема 1. Правово-соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури**

Право у житті кожного із нас. Право – цінність – одна із засад державного і суспільного життя. Принципи права – його провідні основоположні ідеї. Морально-етична сторона права. Правомірна поведінка і правопорушення. Юридична відповідальність.

Поняття правосвідомості як регулятора правомірної поведінки, чинника зміцнення правопорядку і законності.

**Тема 2. Конституційні основи України**

Визначення державного (конституційного) права. Поняття Конституції як Основного Закону держави. Загальні засади Основного Закону України. Україна – суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава. Державний символ України.

Громадянин і держава. Поняття громадянства в Україні. Правове становище громадян України, їхня рівноправність. Права осіб, які належать до національних меншин, - невід’ємна частина загальноновизнаних прав людини. Гарантування громадянам України права на національно-культурні надбання та мову.

Основні особисті, соціально-економічні, культурні та політичні права і свободи громадян України.

Особисті права і свободи громадян: право кожної людини на життя, на повагу до гідності, на свободу та особисту недоторканність; недоторканність житла кожного; таємниця листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, право на захист від втручання в особисте і сімейне життя тощо. Соціально-економічні та культурні права і свободи громадян: право приватної власності; право на підприємницьку діяльність; право користуватися об'єктами; права державної та комунальної власності; право на освіту; право на працю; право на соціальний захист у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом та ін. Політичні права і свободи громадян: право брати участь в управлінні державними справами; право на свободу об'єднання у політичні партії та громадянські організації тощо. Єдність прав і обов'язків громадян. Вільність і рівність усіх людей у своїй гідності і правах. Невід'ємність прав і свобод людини.

### **Тема 3. Цивільне право і відносини, що ним регулюються**

Поняття цивільного права України. Цивільне законодавство. Цивільні правовідносини та їх регулювання. Суб'єкти цивільних правовідносин. Юридичні особи. Об'єкти цивільних правовідносин.

Цивільно-правова відповідальність. Поняття та мета цивільно-правової відповідальності. Зобов'язання, що виникають у разі заподіяння шкоди. Цивільно-правова відповідальність неповнолітніх.

### **Тема 4. Господарство і право**

Поняття господарського права та його роль у регулюванні господарських відносин. Система господарського права. Господарське законодавство, господарські правовідносини. Суб'єкти господарського права. Правове становище господарських організацій. Правове становище підприємств і організацій.

Відповідальність у господарських відносинах. Види відповідальності за порушення господарського законодавства.

Правове регулювання окремих галузей господарства. Правове регулювання промисловості.

### **Тема 5. Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів**

Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються при розв'язанні господарських спорів.

### **Тема 6. Праця, закон і ми**

Загальна характеристика трудового права України. Трудовий договір. Робочий час і час відпочинку. Заробітна плата.

Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність робітників і службовців за шкоду, заподіяну підприємству, організації.

Охорона праці. Відповідальність підприємства за шкоду, заподіяну працівникові.

Розгляд трудових спорів. Особливості правового регулювання трудових відносин в окремих галузях господарства.

### **Тема 7. Адміністративне правопорушення. Адміністративна відповідальність**

Поняття адміністративного правопорушення і адміністративної відповідальності.

Адміністративна відповідальність неповнолітніх. Адміністративна відповідальність за господарські правопорушення.

### **Тема 8. Злочин і покарання**

Поняття кримінального права. Загальні положення кримінального права. Злочин та інші правопорушення.

Поняття та підстави кримінальної відповідальності. Кримінальна відповідальність неповнолітніх. Обставини, що виключають суспільну небезпеку та протиправність діяння. Необхідна оборона. Затримання злочинця. Крайня необхідність.

Співучасть у злочині. Поняття кримінального покарання. Доцільність, справедливність покарання, як один із засобів боротьби із злочинністю.

Види покарань. Поняття індивідуалізації покарання стосовно особи відповідно до вчинку.

### **Тема 9. Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України**

Екологічне право та його роль у регулюванні системи «природа - людина - суспільство». Основні принципи охорони навколишнього середовища.

Знання закону – важлива умова попередження екологічних правопорушень, збереження природи.

Екологізація усього виробничо-господарського процесу – принцип господарювання. Єдність основних прав і обов’язків підприємства щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання земель.

Охорона вод, лісів, надр земля та їх використання. Охорона тваринного світу. Охорона атмосферного повітря від забруднення.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища.

### **Тема 10. Подружжя, батьки, діти – їх права і обов’язки**

Загальна характеристика сімейного права України. Поняття шлюбу і сім’ї. Порядок і умови укладання шлюбу. Особисті та майнові права і обов’язки подружжя. Припинення шлюбу.

Особисті та майнові правовідносини між батьками та дітьми. Права та обов’язки батьків та дітей.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ОСНОВИ ГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА»**

№ з\п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Наука економіка	1	
2	Економіка та її роль у суспільному житті	1	
3	Основні моделі сучасної економіки	1	
4	Форми суспільного господарювання	2	
5	Структура та механізм функціонування риночної економіки	1	
6	Економічні відносини власності	1	
7	Підприємництво у ринкових відносинах	3	
8	Менеджмент на залізничному транспорті	1	
9	Маркетинг на залізничному транспорті	1	
10	Макроекономіка. Створення суспільного продукту	1	
11	Податкова система та податкова політика	1	
12	Кредитна і банківська система	1	
13	Міжнародна система світового господарства	1	
14	Основи підприємницької діяльності	1	
<b>Всього годин:</b>		<b>17</b>	

**ТЕМА 1. Наука економіка**

Предмет економічної науки. Економічна теорія та її значення в дослідженні соціально-економічних процесів. Основні етапи ставлення та розвитку економічної науки.

**ТЕМА 2. Економіка та її роль у суспільному житті**

Економіка та її роль у суспільному житті. Виробництво і споживання. Фактори виробництва. Обмеженість виробничих ресурсів та проблема вибору. Економічні потреби та їх класифікація.

**ТЕМА 3. Основні моделі сучасної економіки**

Основні моделі сучасної економіки. Командно-адміністративна економіка, її основні риси та протиставлення. Ринкова економіка та економіка змішаного типу. Соціальна ринкова економіка.

**ТЕМА 4. Форми суспільного господарювання**

Форми суспільного господарювання. Товарне виробництво як основа ринкової економіки. Гроші. Виникнення та суттєвість грошей. Їх функція. Види сучасних грошей. Інфляція, її сутність, види, причини, наслідки.

**ТЕМА 5. Структура та механізм функціонування ринкової економіки**  
Ринок як форма існування товарного хазяйства. Сутність ринку, його роль, основні види ринку. Ринкове саморегулювання, його функції. Економічна роль господарства у ринкових відносинах.

**ТЕМА 6. Економічні відносини власності**

Власність та її економічна суть. Типи, форми та види власності. Приватизація.

**ТЕМА 7. Підприємництво у ринкових відносинах**

Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки. Види діяльності підприємництва. Організаційно-правові форми підприємництва в Україні. Основні та зворотні фонди у шляховому хазяйстві. Форми і системи оплати праці у шляховому хазяйстві.

**ТЕМА 8. Менеджмент на залізничному транспорті**

Сутність, принципи і функції керування. Формування організаційної структури керування та підготовка менеджера. Психологічна характеристика менеджера.

**ТЕМА 9. Маркетинг на залізничному транспорті**

Маркетинг у діяльності підприємства. Сутність, принципи маркетингу, його види. Реклама та її роль в умовах ринкової економіки.

**ТЕМА 10. Макроекономіка. Створення суспільного продукту**

Фактори зростання ВВП. Національний прибуток, його розділи, перерозподіл, обмін та споживання. Національний добробут, його склад.

**ТЕМА 11. Податкова система та податкова політика**

Податкова система та податкова політика держави. Класифікація податків. Фіскальна та регулююча функція податків. Закон України «Про оподаткування прибутків підприємств і організацій».

**ТЕМА 12. Кредитна і банківська система**

Кредитна і банківська система. Кредитна система та її роль у суспільному виробництві. Банки, їх сутність, види і функції. Державний бюджет. Дефіцит бюджету та його фінансування.

**ТЕМА 13. Міжнародна система світового господарства**

Сучасна світова система господарства. Міжнародні фінансово-кредитні організації. Основні тенденції економічного розвитку країн Західної Європи. Проблеми входження України в світові господарські зв'язки. Міжнародна вагонна система.

**Тема 14. Основи підприємницької діяльності**

Процес створення підприємства. Вибір сфери підприємницької діяльності. Способи входження в бізнес. Бізнес-план як інструмент підприємницької діяльності, призначення і структура. Джерела залучення коштів. Складання установчих документів. Державна реєстрація суб'єктів підприємницької діяльності.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

№ п\п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні заняття
1	Вступ	1	
2	Використання комп'ютерних та інформаційних технологій для автоматизації виробництва	2	1
3	Програмне забезпечення комп'ютера	3	1
4	Системи управління на основі комп'ютерних технологій	2	
<b>Всього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Вступ**

Інформація та інформаційні процеси

**Тема 2. Використання комп'ютерних та інформаційних технологій для автоматизації виробництва**

Поняття про автоматизовану систему управління структурними с підрозділами залізниці. Роботизація та автоматизація виробництва на основі електронно обчислювальної техніки – основа інтенсифікації виробництва. Об'єкт управління. Мета та види управління. Основна схема автоматичного управління.

Види управління: ручне, автоматичне, автоматизоване, дистанційне.

Ієрархічність систем управління виробництвом.

Контроль, регулювання, сигналізація та блокування. САР – системи автоматичного регулювання: склад, типи систем. Основним пристроєм САР є регулятор. Мета .САР

Визначення та принцип та функції автоматизованих систем:

АСУП – автоматизована система управління підприємством

АСУТП – автоматизована система управління технологічним процесом

САПР – система автоматичного проектування.

АТСС- автоматизована транспортно-складська система.

Роль людського фактору в автоматизованому виробництві

**Лабораторно – практична робота (1 година)**

Принцип побудови принципів схем САР.

**Тема 3. Програмне забезпечення комп'ютера**

Прикладне програмне забезпечення комп'ютера та його використання для вирішення задач. Основні етапи вирішення задач на комп'ютері. Використання графічних редакторів для складання технічних креслень.



Типи даних при роботі з електронними таблицям MS Excel : числові, символні, формули, число і дата.

Використання логічних функцій та функції РАНГ. Ділова графіка. Підтримка баз даних: сортування та фільтрація.

Копіювання. Переміщення й авто заповнення даних. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки та діапазони клітинок.

#### **Лабораторно – практична робота (1 година):**

1. Розробка плану бригади та розрахунок зарплати та норм виробітки.

Робота з програмою СУБД MS Access. Об'єкти бази даних : таблиці, запити, форми, звітів. Сортування , пошук та фільтрація даних. Створення таблиць , форм запитів на вибірку в режимі Конструктора. Призначення звітів.

#### **Тема 4. Системи управління на основі комп'ютерних технологій**

Поняття про мікропроцесори, контролери та логічні схеми. Мікропроцесори на виробництві. Вхідні і вихідні данні в системах АСУ. Датчики їх призначення в системах автоматики. Вимоги к датчикам. Класифікація. Будова та робота термопари при вимірюванні неелектричних величин. Обернений зв'язок.

Призначення та основні функції бортових комп'ютерів на залізничному транспорті.

Ознайомлення з новими комп'ютерними програмами, що використовуються при управлінні та експлуатації залізниць.

Перспективи розвитку засобів автоматизації залізниці з використанням комп'ютерно-інформаційних технологій.

Комп'ютерні мережі: локальні, регіональні та глобальні. Протокол. Провайдер. Адресація в Інтернет. Основні послуги Інтернет. Електронна пошта. Робота з електронною поштою через веб – інтерфейс: реєстрація поштової скриньки, надсилання, отримання та пере направлення повідомлень. Додавання графічних файлів. Етикет електронного листування.

**ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА  
ТИПОВИЙ НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«БУДОВА ТА РЕМОНТ ЕЛЕКТРОПОЇЗДА»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>1. БУДОВА МЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>			
1.1	Вступ. Розташування обладнання	2	
1.2	Кузов	2	
1.3	Автозчепний пристрій	1	
1.4	Візок	3	
1.5	Колісні пари	1	
1.6	Опорно-рамна підвіска	1	
1.7	Зубчата передача	1	
1.8	Букси та буксові підшипники	1	
1.9	Ресорне підвішування	2	
<b>2. БУДОВА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>			
2.1	Розташування електричного обладнання на електропоїзді	1	
2.2	Тягові двигуни	4	
2.3	Допоміжні машини	6	
2.4	Акумуляторні батареї	2	
2.5	Електрична апаратура		
2.5.1	Апаратура силового кола тягових двигунів та кола допоміжних машин	14	
2.5.2	Апаратура захисту	10	
2.5.3	Апаратура різного призначення	6	
2.5.4	Вимірювальні пристрої	9	6
<b>3. ЕЛЕКТРИЧНІ СХЕМИ</b>			
3.1	Загальні поняття про електричні схеми	1	
<b>4. РЕМОНТ МЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>			
4.1	Система організації ремонту	2	
4.2	Ремонт механічного обладнання	12	
<b>5. РЕМОНТ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>			
5.1	Ремонт тягових двигунів та допоміжних машин	5	
5.2	Ремонт електричної апаратури	12	
<b>Всього годин:</b>		<b>98</b>	<b>6</b>

## **1. БУДОВА МЕХАНИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **Тема 1.1. Вступ. Розташування обладнання**

Головні частини механічного обладнання електропоїздів, їх призначення та зв'язок між ними.

### **Тема 1.2. Кузов**

Зовнішні контури та габаритні розміри кузовів вагонів різних серій електропоїздів, експлуатуючих на залізничному транспорті.

Складові частини кузова. Рама та обрешітка кузова. Стіни, підлога, дах. Розташування дверей та проходів. Пасажирські приміщення. Кабіни керування. Система вентиляції кузова. Гнучкі перехідні площадки.

Опори кузова. Шкворневі п'ята та бокові ковзуни, їх будова та умови праці.

### **Тема 1.3. Автозчепні пристрої**

Автоматична зчепа СА-3; її будова та принцип дії. Взаємодія частин автозчепи при зчепленні та розчепленні, принцип визначення надійності зчеплення. Причини саморозчеплення та не розчеплення автозчепи.

Пристрій та призначення фрикційного апарату пасажирського типу. Перевірка автозчепу комбінуючим шаблоном. Догляд за автозчепленням у використанні.

### **Тема 1.4. Візок**

Рами візків моторних та прищепних вагонів. Продольні боковини, кінцеві та середні поперечні балки, буксові челюсті, струнки, люлечне підвішування.

### **Тема 1.5. Колісні пари**

Призначення колісної пари та її елементи. Матеріал Типи й різновиди колісних пар моторвагонного рухомого складу. Основні розміри колісних пар. Клейма, їх розміщення та призначення. Поняття про формування та розформування колісних пар. Вимоги до колісної пари в експлуатації (ПТЕ). Неполадки колісних пар, за умов яких забороняється підкат під вагон електропоїздів. Причини завищеного зносу коліс, засоби їх застереження та усунення.

### **Тема 1.6. Опорно-рамна підвіска**

Засоби кріплення двигуна на рамі візка; передачі обертаючого моменту від валу якоря тягового двигуна до колісної пари; кулачкова та еластична муфта. Переваги та недоліки опорно-рамної підвіски.

### **Тема 1.7. Зубчата передача**

Призначення та будова зубчатої передачі. Одностороння та двостороння передачі. Зубчаті венці та малі шерстні. Матеріал венців та шестерень. Характеристика зубчатої передачі: передаточне число, модуль, шаг, кут зчеплення. Неполадки зубчатої передачі, причини несправностей та їх усунення. Засоби підвищення довготривалості зубчатих передач.

Кожуха зубчатої передачі, їх пристрій призначення. Редуктор передачі та його підвіска. Поняття про будову та й роботу еластичної та кулачної муфт.

### **Тема 1.8. Букси та буксові підшипники**

Призначення та типи букс вагонів електропоїздів. Букси щелепні та безщелепні. Буксові направляючі, їх будова та призначення.

Типи та будова роликів буксових підшипників. Переваги підшипників гойдання над підшипниками ковзання. Умови роботи роликів підшипників та змазки.

### **Тема 1.9. Ресорне підвішування**

Призначення та роль ресорного підвішування. Схема та будова підвішування. Типи ресор, які використовуються у вагонах електропоїздів: листові, еліптичні, дугові.

Поняття про роботу листових ресор.

Поняття про кінематику ресорного підвішування. Дугові ресори та їх робота. Перевірка стріли прогину ресор. Еліптичні ресори. Поняття про жорсткість ресорного підвішування. Будова та робота гідравлічних та фрикційних амортизаторів.

## **2. БУДОВА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **Тема 2.1. Розташування електричного обладнання на електропоїзді**

Розташування електричного обладнання на електропоїзді. Призначення електричних машин та апаратів.

### **Тема 2.2. Тягові двигуни**

Тягові двигуни; їх призначення, типи, будова та принцип дії. Засоби збудження тягових двигунів. Електромеханічні характеристики двигуна з наступним збудженням. Засоби регулювання кількості обертань.

Роль шунтуючого кола та індуктивного шунта. Реверсування двигуна. Електрична схема з'єднання обмоток тягового двигуна.

Вентиляція тягового двигуна. Класи ізоляції та допустима температура нагріву. Довготривала, миттєва та короткострокова потужність. Явище реакції якоря. Поняття про комутацію, засоби та міри її покращення.

Типи якірних обмоток: хвильова та петльова; їх достоїнства та недоліки.

Процес запуску тягових двигунів та основні пускові характеристики.

Втрати у опорах при запуску без переключення та з переключенням двигуна. Електричне гальмування та основні гальмівні характеристики.

### **Тема 2.3. Допоміжні машини**

Загальна характеристика допоміжних машин. Класифікація допоміжних машин електропоїздів за призначенням, характеристиками, типами.

Мотор-компресор. Призначення, принцип дії та будова мотор-компресорів. Типи та технічні дані мотор-компресорів електропоїздів. Встановлення їх у електропоїзд.

Динамотор. Призначення, принцип дії та будова динамотора. Схема з'єднання обмоток. Типи динамоторів. Технічні дані. Встановлення динамоторів у електропо.

Мотор-генератор (збуджуючий агрегат). Призначення, принцип дії та будова мотор-генератора електропоїзда.

Компресор струмоприймача. Призначення та будова допоміжного компресора, схема з'єднання обмоток.

Двигун вентилятора. Призначення та будова. Догляд за допоміжними машинами. Строки, порядок огляду та догляду за електричними машинами. Відмінності догляду за допоміжними машинами у зимовий час.

#### **Тема 2.4. Акумуляторні батареї**

Призначення, будова, принцип дії. Типи лужних акумуляторних батарей. Підготовка батарей до роботи. Робочі процеси у середині акумуляторної батареї.

Догляд за акумуляторними батареями у зимовий час. Відмінності пристрою та роботи кислотних батарей.

#### **Тема 2.5. Електрична апаратура**

##### **Тема 2.5.1. Апаратура силового кола тягових двигунів та кола допоміжних машин**

Загальні відомості про електричні апарати у електропоїздах.

Розміщення обладнання на вагонах постійного та змінного струму.

Обладнання у кабінеті машиніста, на даху, під кузовом та у шафах. Вентиляція радіаторів систем охолодження випрямлячів та трансформаторів.

Відмінності розміщення обладнання на вагонах електропоїздів різних серій.

Струмоприймачі; їх призначення, будова, головні дані та характеристики.

Електропневматичні контактори, їх призначення, типи та будова. Головні технічні дані та вимоги до контакторів.

Електромагнітні контактори, їх призначення, типи, будова та принцип дії. Головні технічні дані.

Силовий контролер, його призначення, будова та принцип дії. Типи. Керування. Головні технічні дані. Регулювання.

Реверсори, їх призначення, типи та будова. Головні технічні дані.

Роз'єднувачі та відмикачі. Головний роз'єднувач, його призначення та будова. Головні технічні дані.

Опори, електричні печі, ізолятори. Опори пускові, регулюючі, додаткові, демпферні, шунтуючі; їх призначення та будова. Схеми включення. Матеріал. Теплова характеристика елементів. Дугові опори, їх призначення та будова.

Трубчаті опори, їх призначення, будова та застосування.

Печі, їх типи та будова. Схеми включання.

Індуктивний шунт; його призначення та будова. Схема включення. Різні типи та їх відмінність. Огляд та перевірка стану шунта.

Ізолятори; їх призначення, типи та будова.

##### **Тема 2.5.2. Апаратура захисту**

Швидкодіючий вимикач, його призначення, будова та принцип дії. Головні технічні дані та регулювання.

Реле. Призначення та будова диференційованого реле, реле перевантаження, боксування, максимальної та зниженої напруги, теплового прискорення та гальмування.

Грозові розрядники і їх призначення, будова, принцип дії.  
 Запобіжники; їх призначення, типи, будова та принцип дії.  
 Апарати захисту від радішумів; їх призначення та будова.  
 Апаратура кіл керування. Вимикачі струму керування, їх призначення та будова.

Реле проміжні; їх призначення, типи та будова.

Реле зворотного струму; його призначення, будова та принцип дії.  
 Головні технічні дані. Регулювання.

Регулятор напруги, його призначення, будова та принцип дії. Типи регуляторів та їх принципові розбіжності. Регулювання та догляд при експлуатації. Головні технічні дані.

### **Тема 2.5.3. Апаратура різного призначення**

Контролер машиніста, його призначення, типи та будова. Дія контролера на різних позиціях.

Електромагнітні вентилі; їх типи, призначення, будова та принцип дії.

Клапани струмоприймача, їх призначення, типи та будова.

Кнопкові щитки, їх призначення, типи та будова.

Розподільний щит. Розміщення частин на панелях та щитах, їх призначення.

Радіотелефонний зв'язок на електропоїздах, його будова та користування ним.

Вагонні високовольтні та низьковольтні з'єднання, їх будова та призначення. Клемові рейки, їх будова та місце на схемі. Розбирання, ремонт, збирання.

З'єднувальні контактні пристрої, їх призначення та будова. Технічні дані.

Прожектори, буферні ліхтарі та їх будова.

### **Тема 2.5.4. Вимірювальні пристрої**

Амперметр, його будова, принцип дії та призначення. Схема включення у силове низьковольтне коло. Шунт амперметра.

Вольтметр; його призначення, будова та схема включення. Додаткова напруга вольтметра, його призначення та схема включення.

Швидкоміри електричні та механічні, їх призначення, типи, будова та принцип дії. Розшифровка стрічки.

Лічильник електричної енергії, його будова та принцип дії. Схема включення.

### Лабораторна робота (6 годин)

Будова та принцип дії реле.

Будова та технічне обслуговування високовольтного запобіжника.

Будова електромагнітного контактора.

## **3. ЕЛЕКТРИЧНІ СХЕМИ**

### **Тема 3.1. Загальні поняття про електричні схеми**

Ділення схем. Умовні позначення у схемах. Порядок зображення електричних схем. Принципові та монтажні схеми.

Таблиці замикання контакторів. Величини напруги електричних кіл.

## **4. РЕМОНТ МЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **Тема 4.1. Система організації ремонту**

Стійла для періодичного та підйомного ремонту, їх розміри та обладнання. Випробувальна станція та схема її обладнання. Види планових ремонтів та оглядів. Міжремонтні пробіги. Порядок постановки та строки простою електропоїздів. Загальні відомості про об'єм та удержання робіт по кожному виду ремонту.

Підготовка електропоїздів до ремонту: визначення та опис дефектів, складання графіку ремонту, підготовка матеріалів.

Агрегатний метод ремонту та його значення у покращенні якості ремонту та скорочення простою при ремонті.

Планування ремонту. Технічний паспорт електропоїзда та його значення для попередньої заготівки деталей.

Організація постачання цехів та комплексних бригад періодичного та під'ємного ремонту. Організація робочого місця комплексної бригади та окремих працівників. Порядок прийому вагонів електропоїзда з ремонту.

Схеми керування електродепо. Права та обов'язки посадових керівників.

Механізація та автоматизація ремонтних робіт. Механізація зовнішньої обмивки вагонів електросекцій. Механізація обмивки та просушки після обмивки крупно габаритних деталей: рам теліжок, колісних пар, букс з роликовими підшипниками та інше.

Комплексна механізація ремонту корпусів та деталей, автосушки.

Механізація підбору пружин по висоті методом тарировки на пресі.

Конвеєрний засіб виготовлення міколенти.

Механізація ремонту букс з роликовими підшипниками вагонів електропоїздів різних серій.

Механізація ремонту струмоприймачів.

Поточний метод ремонту вагонів електропоїздів. Механізація випробування мостових та лінійних контакторів електропоїзду різних типів та інше.

### **Тема 4.2. Ремонт механічного обладнання**

Ремонт візків та кузова. Визначення необхідного ремонту візків. Ремонт візків при заводському підйомному та періодичному ремонті електропоїздів. Інструменти та пристосування, які використовуються при ремонті візків. Перевірка візків. Норми допусків та зношень. Матеріали, які використовуються при ремонті. Догляд за візками при експлуатації.

Ремонт рами кузова, ремонт каркасу та обшивки кузова вагону.

Ремонт колісних пар та зубчастих передач. Огляд та виявлення неполадок колісних пар. Види огляду та ремонту колісних пар. Поточний ремонт колісних пар та порядок його виробництва. Звичайне та повне посвідчування колісних пар, повне посвідчування з розпресовкою елементів. Вимоги до колісних пар згідно ПТЕ. Магнітний контроль. Ремонт колісних пар. Зварні роботи при ремонті колісних пар.

Інструменти, пристосування та матеріали при ремонті колісних пар. Норми допусків та зношень.

Огляд та виявлення неполадок зубчастої передачі. Пристрої та способи вимірювань зубчастих передач. Посадка малої шестерні на вал тягового двигуна. Монтаж колісно-моторного блоку. Норми допусків та зношень.

Догляд за роликовими буксами у експлуатації.

Ремонт ресорного підвішування. Визначення неполадок ресорного підвішування. Схема листових, еліптичних та дугових ресор. Ремонт ресор, пружин та деталей ресорного підвішування. Регулювання ресорного підвішування. Норми допусків та зношень. Інструменти та пристосування, які застосовуються при ремонті.

## **5. РЕМОТ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **Тема 5.1. Ремонт тягових двигунів та допоміжних машин**

Види ремонту тягових двигунів та допоміжних машин. Огляд тягових двигунів та допоміжних машин та догляд за ними у експлуатації. Характерні неполадки та їх видалення. Поняття про перевірку комутації тягових двигунів за ступенем іскрування щіток.

Зміна та притирка щіток, регулювання їх тиску.

Припиточний ремонт тягових двигунів та допоміжних машин. Призначення прописочного ремонту. Розбирання тягового двигуна, мотор-компресора, дина-мотору. Перевірка та випробування після ремонту. Норми та допуски. Інструменти, пристосування та обладнання, які застосовуються при прописочному ремонті.

Поняття про середній та капітальний ремонт електричних машин.

Ремонт асинхронних електродвигунів електропоїздів змінного струму.

### **Тема 5.2. Ремонт електричної апаратури**

Високовольтна апаратура. Огляд струмоприймача. Головні види та причини неполадок. Допуски зношень та граничні перекося. Перевірка характеристики струмоприймача.

Зняття струмоприймача з вагону, розбирання та дефектовка його деталей. Ремонт труб, рами струмоприймача та їх заміна.

Зборка, регулювання та постановка на вагон струмоприймача.

Перевірка мегомметром величини опору ізоляції.

Охорона праці при знятті, огляду, ремонті та постановки струмоприймача.

Розбирання, ремонт та збирання швидкодіючого вимикача, його регулювання.

Головні неполадки електромагнітної, контактної та дугогаснучої системи, електропневматичного приводу, блокуючого приводу, їх видалення.

Норми допусків та зношень.

Огляд електропневматичних та електромагнітних контакторів; їх розбирання, дефектовка, ремонт, збирання та випробування.

Норми допусків та зношень.



Огляд опорів електричних печей, індуктивних шунтів, ізоляторів: їх розборка, дефектовка, ремонт, збирання та випробування.

Норми допусків та зношень.

Огляд роз'єднувачів та вимикачів: їх розбирання, дефектовка, ремонт та збирання.

Норми допусків та зношень.

Огляд низьковольтних та плавких запобіжників, перевірка щільності у клемах.

Порядок перезарядки запобіжників. Підбір січення за величиною струму.

Огляд реле. Розбирання, ремонт, збирання, випробування та регулювання реле.

Відновлення контактів та їх регулювання.

Перевірка омичного опору котушок.

Норми допусків та зношень.

Огляд акумуляторної батареї.

Перевірка рівня електроліту, його щільність, напруги та ємності батареї. Урівнюючий підзаряд батареї. Промивання та зарядження батареї.

Норми допусків та зношень.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ОХОРОНИ ПРАЦІ»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Правові та організаційні питання охорони праці	6	
2	Основи охорони праці у галузі. Загальні відомості про потенціал безпеки. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці	5	
3	Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист	4	
4	Основи електробезпеки	5	
5	Основи гігієни праці та виробничої санітарії, мед огляди	4	
6	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках. Загальні відомості про організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації техногенних аварій та катастроф	6	
<b>Всього годин:</b>		<b>30</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні питання охорони праці**

Зміст поняття "Охорона праці", соціально-економічне значення охорони праці, мета і навчання предмета "Охорона праці", обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт і надвищою небезпекою.

Законодавство про охорони праці регулюється кодексами законів України "Про охорону праці", Кодексом законів про працю України, Законом України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності", та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів та ін.

Права на охорону праці під час укладання трудового договору. Права працівника на охорону праці під час роботи. Забезпечення працівників сцедодягом, іншими засобами індивідуального захисту. Відшкодування у разі ушкодження здоров'я працівників або у разі їх смерті. Охорона праці жінок. Про соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання; у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності. Основні завдання системи стандартів охорони праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працюючих.

Галузеві стандарти, діючі накази, інструкції з охорони праці. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про працю, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна відповідальність. Інструктажі з охорони праці. Вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побуті. Профзахворювання і профотруєння.

Основні причини травматизму і захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювань на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійний захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

## **Тема 2. Основи охорони праці у галузі. Загальні відомості про потенціал безпеки. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці**

Загальні питання безпеки праці. Основи охорони праці у галузі. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці. Роботи і підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування електропоїздів. Зони небезпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, пилу, газу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов, мікроклімат виробничих приміщень. Прилади контролю безпечних умов праці, порядок їх використання на рухомому складі та в депо. Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. План ліквідації аварій, план евакуації з приміщень, у випадку аварії.

Вимоги охорони праці у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях навчальних закладів. Загальні відомості про потенціал безпеки. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.

### **Тема 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист**

Характерні причини виникнення пожеж, порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання не підготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях. Порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація. Горіння речовин і способи його припинення Умови горіння. Спалах, запалення, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежегасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання при пожежі. Особливості гасіння пожеж на об'єктах даної галузі. Організація пожежної оборони в галузі. Види і терміни перевірки і зарядження вогнегасників. Місця розташування, способи гасіння пожежі в залежності від місця її виникнення. Технічне обслуговування вогнегасників та порядок приведення їх в дію. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.

### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Класифікації виробничих приміщень відносно небезпеки ураження електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електричними машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Зануління та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітільниками. Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії, медогляди**

Поняття про виробничу санітарію, як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини їх вплив на організм людини. Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм підтримання і переміщення важких речей

неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією, яка вивчається.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення, санітарно-побутове забезпечення працюючих. Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

### **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Загальні відомості про організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації техногенних аварій та катастроф.

Стислі основи анатомії людини. Послідовність, принципи і засоби надання першої допомоги. Дії у важких випадках.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, нешкідливість, рішучість, спокій.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка: склад, призначення, правила користування.

Перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, вивихах, переломах.

Припинення кровотечі з ран, носа, вуха, легень, стравоходу.

Надання першої допомоги при знепритомленні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, ніотином. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Оживлення. Способи штучного дихання, положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу, Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів. Надання першої допомоги при нещасних випадках. Загальні відомості про організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації техногенних аварій та катастроф.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
„ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ”**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Основні відомості з кінематики	5	
2	Основні закони динаміки	4	
3	Робота, потужність, енергія	5	
<b>Всього годин</b>		<b>14</b>	

**Тема 1. Основні відомості з кінематики**

Рівномірний та нерівномірний рух. Швидкість руху, прискорення та сповільнення; одиниці їх виміру.

Поняття про швидкість та прискорення при русі по колу, обертання тіла навкруги нерухомої вісі, передаточному числу та обертальному моменті.

**Тема 2. Основні закони динаміки**

Основні поняття про закони динаміки (закон Ньютона). Інерція та сила інерції. Маса, сила, вага, щільність та одиниці їх виміру.

Поняття про незалежність дії сил, складанні сил, доцентрова та відцентрова сили.

Основні поняття про центр ваги та про стійкість рухомого складу при русі на кривих ділянках колії.

Поняття про сили тертя спокою, ковзання, кочення та ролі сили тертя.

**Тема 3. Робота, потужність, енергія**

Поняття про роботу сили та одиниці виміру. Потужність та одиниці її виміру. Поняття про кінетичну та потенціальну енергію, закони збереження та перетворення енергії. Поняття про кінетичну енергію поїзда. Коефіцієнт корисної дії (ККД).

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ЧИТАННЯ КРЕСЛЕНЬ»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на практичні роботи
1	Кінематичні схеми	4	
2	Читання і виконання креслень і схем з професії	4	
<b>Всього годин</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Кінематичні схеми**

Призначення і зміст кінематичних схем. Стандартні умовні позначення в кінематичних схемах. Основні правила виконання кінематичних схем.

**Тема 2. Читання і виконання креслень і схем з професії**

Виконання і читання простих кінематичних схем.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
„ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ІНСТРУКЦІЇ”**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
<b>1</b>	<b>Інструкція з сигналізації на залізницях України</b> (вивчається в повному обсязі)	<b>51</b>	
<b>2</b>	<b>Правила технічної експлуатації залізниць України</b>	<b>27</b>	
2.1	Вступ	1	
2.2	<b>Розділ 1.</b> Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту	2	
2.3	<b>Розділ 2.</b> Загальні положення. Габарит (2.1-2.3, 2.5)	1	
2.4	<b>Розділ 3.</b> Споруда та пристрої колійного господарства (3.1, 3.4-3.6, 3.9, 3.10, 3.13-3.15, 3.19, 3.23-3.25, 3.27, 3.33)	2	
2.5	<b>Розділ 4.</b> Споруди та пристрої локомотивного і вагонного господарства, водопостачання і каналізації. Відбудовні засоби (4.1, 4.4)	1	
2.6	<b>Розділ 5.</b> Споруди та пристрої станційного господарства (5.6-5.8)	1	
2.7	<b>Розділ 6.</b> Споруди та пристрої сигналізації, зв'язку і обчислювальної техніки (6.1-6.16, 6.19-6.25, 6.27-6.29, 6.31, 6.32, 6.39-6.46)	1	
2.8	<b>Розділ 7.</b> Споруди та пристрої електропостачання залізниць (7.2,7.4,7.5,7.7,7.8,7.10)	1	
2.9	<b>Розділ 8.</b> Огляд споруд та пристроїв, їх ремонт (8.5-8.6)	1	
2.10	<b>Розділ 9.</b> Рухомий склад та спеціальний рухомий склад Загальні вимоги	2	
2.11	<b>Розділ 10.</b> Колісні пари	1	
2.12	<b>Розділ 11.</b> Гальмове обладнання та автозчепний пристрій	1	
2.13	<b>Розділ 12.</b> Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу, в тому числі спеціального рухомого складу	2	
2.14	<b>Розділ 13.</b> Графік руху поїздів	1	
2.15	<b>Розділ 14.</b> Роздільні пункти	1	



2.16	<b>Розділ 15.</b> Організація технічної роботи станції (всі пункти за винятком 15.3, 15.4, 15.8, 15.10-15.12, 15.32)	3	
2.17	<b>Розділ 16.</b> Рух поїздів	3	
	Терміни	2	
<b>3</b>	<b>Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України</b>	<b>25</b>	
3.1	Загальні положення	1	
3.2	<b>Розділ 1.</b> Рух поїздів при автоматичному блокуванні (1.1-1.29, 1.32-1.38)	2	
3.3	<b>Розділ 2.</b> Рух поїздів на дільницях, обладнаних диспетчерською централізацією (2.1,2.5-2.8,2.13,2.14,2.19)	1	
3.4	<b>Розділ 3.</b> Рух поїздів при напівавтоматичному блокуванні (3.1,3.6-3.15,3.17,3.18,3.19,3.22-3.24,3.26,3.27)	1	
3.5	<b>Розділ 4.</b> Рух поїздів при електрожезловій системі (4.1, 4.3-4.7, 4.12, 4.15-4.20, 4.25)	1	
3.6	<b>Розділ 5.</b> Рух поїздів при телефонних засобах зв'язку (5.1, 5.6-5.8, 5.29, 5.30, 5.32, 5.33)	1	
3.7	<b>Розділ 6.</b> Порядок руху поїздів при перерві дії всіх засобів сигналізації та зв'язку (6.1-6.3, 6.6-6.11,6.17, 6.18)	1	
3.8	<b>Розділ 7.</b> Рух відбудовних поїздів (дрезин), пожежних поїздів та допоміжних локомотивів (7.1,7.2, 7.4,7.9-7.21)	1	
3.9	<b>Розділ 8.</b> Повернення поїзда з перегону на станцію відправлення	1	
3.10	<b>Розділ 9.</b> Рух поїздів (дрезин) при проведенні робіт на залізничних коліях та спорудах (9.5-9.10, 9.13,9.16-9.22)	1	
3.11	<b>Розділ 10.</b> Приймання та відправлення поїздів (10.8, 10.20, 10.24, 10.28, 10.29-10.37)	1	
3.12	<b>Розділ 11.</b> Робота поїзного диспетчера (11.7, 11.16, 11.18)	1	
3.13	<b>Розділ 12.</b> Маневрова робота на станціях (12.1-12.4, 12.5-12.11, 12.13-12.16, 12.20, 12.24-12.28, 12.31-12.42, 12.45-12.47, 12.50-12.53, 12.56-12.63)	3	
3.14	<b>Розділ 13.</b> Порядок видачі попереджень (13.1, 13.6, 13.9-13.14, 13.18-13.20)	1	
3.15	<b>Розділ 15.</b> Рух поїздів з розмежуванням часу (15.1-	1	

	15.4, 15.6-15.8, 15.11-15.13)		
3.16	<b>Розділ 16.</b> Порядок застосування семафорів (16.1, 16.4-16.11)	1	
3.17	<b>Розділ 17.</b> Порядок проведення маневрової роботи, формування та пропуску поїздів з вагонами, завантаженими розрядними вантажами (17.1, 17.5, 17.8, 17.12, 17.20, 17.25, 17.27, 17.30-17.38)	3	
	Додаток 1,2,3,5,6	3	
<b>4</b>	<b>Нормативні акти з безпеки руху поїздів</b>	<b>3</b>	
4.1	Наказ Укрзалізниці Про заходи щодо забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті.	1	
4.2	Наказ Міністерства транспорту України Про затвердження положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті та метрополітенах України	1	
4.3	Коментарі до інцидентів та порушень у поїзній та маневровій роботі.	1	
<b>Всього годин</b>		<b>106</b>	

*Примітка:* предмет вивчається у відповідності з Наказом Міністерства транспорту України. „Про порядок вивчення та перевірки знань нормативних актів з безпеки руху поїздів та маневрової роботи працівниками залізничного транспорту України”.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ЕЛЕКТРОТЕХНІКА З ОСНОВАМИ ПРОМИСЛОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ»**

№ п\п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Вступ	1	
2	Основні поняття про електричні кола	3	
3	Постійний струм та кола постійного струму	6	4
4	Електромагнетизм	5	
5	Змінний струм та кола змінного струму	8	3
6	Трансформатори	6	2
7	Електричні машини постійного струму	10	3
8	Електричні машини змінного струму	8	
9	Електричні та радіотехнічні вимірювання Електровимірювальні прилади	7	
10	Електричні апарати	2	
11	Напівпровідникові прилади	1	
12	Основні відомості про електробезпеку	1	
<b>Всього годин:</b>		<b>58</b>	<b>12</b>

### Тема 1. Вступ

Коротка характеристика предмета «Електротехніка з основами промислової електроніки». Розвиток енергетики, електротехніки та електроніки в Україні. Значення.

Електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників.

### Тема 2. Основні поняття про електричні кола

Просте електричне коло та його елементи. Основні та додаткові елементи електричного кола. Умовні позначки елементів електричного кола. Електричний струм та електропровідність матеріалів. Провідники, напівпровідники, діелектрики. Дії електричного струму. Напрямок струму, напруга та електрорушійна сила.

Режими роботи електричного кола. Режим короткого замикання та причини, які його визивають.

Робота і потужність електричного струму.

Конденсатори, призначення, типи. Ємність конденсаторів та способи їх з'єднання.

### Тема 3. Постійний струм та кола постійного струму

Постійний струм і його параметри. Теплова дія електричного струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца. Джерела постійного струму. Електричний опір. Резистори та реостати. Типи резисторів. Величина їх опору та їх залежність від температури. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання резисторів та джерел

струму. Розрахунок кола постійного струму. Закони Кірхгофа. Складання рівнянь Кірхгофа.

### **Лабораторно-практичні роботи**

1. Дослідження кола з послідовним та паралельним з'єднанням резисторів(2 години).
2. Перевірка першого закону Кірхгофа. Складання рівнянь Кірхгофа (2 години).

### **Тема 4. Електромагнетизм**

Магнітне поле та його основні характеристики: магнітний потік, магнітна індукція, напруженість.

Магнітні властивості речовин. Феромагнітні, парамагнітні та діамагнітні матеріали. Провідник та виток зі струмом в магнітному полі. Крива намагнічування. Електромагнітна індукція і її практичне використання. Явище самоіндукції. Електромагніти.

Вихрові струми та способи їх зменшення.

### **Тема 5. Змінний струм та кола змінного струму**

Змінний струм та його параметри. Графічне зображення змінного струму. Векторне зображення змінного струму та напруги. Період та частота.

Стандартні значення напруги та частоти змінного струму. Миттєве значення струму та напруги.

Опір в колі змінного струму. Активний та реактивний опір. Особливості активного, індуктивного опору. Ємність у колі змінного струму. Закон Ома для кола змінного струму. Повний опір та його визначення. Фаза, зсув фаз. Потужність: активна та реактивна.. Коефіцієнт потужності. Векторні діаграми.

Послідовне і паралельне з'єднання індуктивності та ємності.

Трифазний змінний струм та його особливості. Трифазна система змінного струму її графічне зображення та векторні діаграми. Рівномірне та нерівномірне навантаження, симетричне й несиметричне навантаження.

З'єднання обмоток по схемі «зірка» та «трикутник». Потужність в системах трифазного струму. Векторні діаграми. Лінійні та фазні напруги та струми, співвідношення між ними.

### **Лабораторно - практична робота**

Розрахунок кола змінного струму (3години).

### **Тема 6. Трансформатори**

Призначення та галузь застосування трансформаторів. Принцип дії та будова трансформатору. Типи трансформаторів: броньові та стержневі. Робота трансформатору. Основні параметри трансформатору. Коефіцієнт трансформації.

Режими роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження. Коефіцієнт корисної дії трансформатора. Втрати потужності в трансформаторі.

Тяговий трансформатор. Призначення, будова, принцип дії та робота.

Основні параметри тягового трансформатору.

Автотрансформатори, призначення, будова принцип дії. Магнітний та електричний зв'язок. Переваги та недоліки автотрансформатора. Втрати в трансформаторах та способи зменшення вихрових струмів.

### **Лабораторно - практична робота**

Розрахунок трансформатору. (2 години)

#### **Тема 7. Електричні машини постійного струму**

Принцип дії та будова машин постійного струму. Принцип обертальності. Будова статора, якоря, колектора. Головні та додаткові полюси. Обмотка збудження. Призначення колектора в двигунах та генераторах та його особливості.

Схема з'єднання двигуна постійного струму з послідовним, паралельним та змішаним збудженням. Його схема та особливості, використання.

Втрати потужності: магнітні, електричні, механічні, додаткові та коефіцієнт корисної дії машин постійного струму.

Реакція якоря в машинах постійного струму та способи її зменшення. Комутація.

Двигун постійного струму з паралельним збудженням. Його особливості, механічна характеристика, області використання. Двигун постійного струму зі змішаним збудженням. Його особливості, механічна характеристика, області використання.

Двигун постійного струму з послідовним збудженням. Його особливості, механічна характеристика, області використання.

Пуск двигунів постійного струму.

### **Лабораторно-практична робота**

Дослідження особливостей двигуна постійного струму з паралельним, послідовним та змішаним збудженням (3 години).

#### **Тема 8. Електричні машини змінного струму**

Обертове магнітне поле. Принцип дії та будова асинхронного двигуна з коротко замкнутим та фазним ротором. Основні характеристики асинхронного двигуна. Ковзання.

Схема з'єднання «зірка» та «трикутник» на щітку двигуна. Несправності та способи їх усунення.

Вимоги к пуску асинхронних двигунів. Пусковий струм та способи його зменшення. Способи пуску двигунів.

Способи регулювання швидкості обертання асинхронних двигунів.

Синхронний генератор, будова, принцип дії та робота. Галузь застосування.

#### **Тема 9. Електричні та радіотехнічні вимірювання.**

##### **Електровимірювальні прилади**

Вимірювання електричних величин. Контрольно – вимірювальні прилади. Їх класифікація. Вимірювання сили струму та напруги. Прибори

електромагнітної системи. Схеми включення амперметра і вольтметра. Шунти та додаткові опори, способи їх вмикання.

Вимірювання неелектричних величин. Датчики їх типи та призначення. Вимоги к датчикам. Будова та типи термопар. Вимірювання температури.

### **Тема 10. Електричні апарати**

Загальні відомості про електричні апарати.. Умовні позначки в електричних схемах. Електромагнітне реле, будова та принцип дії.

Вимикачі, перемикачі, запобіжники. Будова та принцип дії запобіжника.

### **Тема 11. Напівпровідникові прилади**

Електричні властивості напівпровідників. Електронна та діркова електропровідність. Електронно – дірчаста провідність.

Напівпровідникові діоди та їх вольт – амперна характеристика. Галузь застосування.

Транзистори. Основні схеми включення. Маркування напівпровідникових приладів, галузь застосування.

Випрямлячі, будова та принцип дії. Їх застосування.

Фоторезистори, фотодіоди.

### **Тема 12. Основні відомості про електробезпеку**

Дії електричного струму на організм людини. Перша допомога при враженні людини електричним струмом. Технічні способи і засоби захисту від враження електричним струмом. Захисне заземлення.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
“УПРАВЛІННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ  
ЕЛЕКТРОПОЇЗДА”**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Вступ. Організація роботи локомотивних бригад	2	
2	Сили тяги та гальмування поїзда	4	
3	Технічне обслуговування електропоїзда	4	
4	Прийняття електропоїзда. Підготовка електропоїзда до роботи	6	
5	Управління електропоїзду	46	8
6	Здавання електропоїзда	3	
7	Робота локомотивних бригад у зимовий час	1	
8	Система організації технічного обслуговування електропоїздів	2	
9	Технічне обслуговування механічної частини	3	
10	Технічне обслуговування тягових двигунів і допоміжних машин	4	
11	Технічне обслуговування електричного обладнання	5	
<b>Всього годин:</b>		<b>80</b>	<b>8</b>

**Тема 1. Вступ. Організація роботи локомотивних бригад**

Вступ. Освітньо-кваліфікаційна характеристика помічника машиніста електропоїзда.

Посадові обов'язки бригад. Порядок призначення на посаду помічника машиніста електропоїзда. Склад локомотивних бригад. Обов'язки помічника машиніста електропоїзда. Дисципліна працівників залізничного транспорту.

Документація локомотивних бригад. Порядок їх заповнення.

Основні завдання та структура електропоїздного господарства. Споруди та будова депо. Типи депо. Розподіл та облік електропоїздів. Основне та оборотне депо. ПТОЕ. Оборот електропоїздів.

**Тема 2. Сили тяги та гальмування поїзда**

Сила тяги на ободі колеса. Закон зчеплення. Коефіцієнт зчеплення коліс з рейками, способи його збільшення.

Класифікація сил опору. Основний опір руху. Додатковий опір руху та його причини. Опір при вирушанні з місця.

Гальмівна сила поїзду. Загальні свідчення о гальмівній силі. Закон гальмування без юзу. Повна та дольова гальмівна сила. Гальмування електропоїзда. Розрахунок гальмівної сили та гальмівного шляху. Рівняння руху поїздів.

### **Тема 3. Технічне обслуговування електропоїзда**

Загальні поняття про технічне обслуговування. Вимоги до технічного обслуговування електропоїздів. Організація технічного обслуговування електропоїздів. Технічне оснащення депо і пункту обслуговування електропоїздів. Технічне обслуговування 1. Технічне обслуговування 2. Технічне обслуговування 3.

Технічне обслуговування механічного обладнання електропоїзда. Технічне обслуговування колісних пар, букс електропоїзда. Технічне обслуговування візків моторних, головних та причіпних вагонів електропоїздів. Технічне обслуговування ресорного підвішування. Технічне обслуговування гальмівної важільної передачі. Технічне обслуговування автозчепного пристрою. Технічне обслуговування пісочної системи, тягової передачі.

Технічне обслуговування електричного обладнання. Технічне обслуговування електричних двигунів. Технічне обслуговування допоміжних машин. Технічне обслуговування під вагонної електричної апаратури. Технічне обслуговування дахового обладнання. Технічне обслуговування внутрішньовагонного та кузовного обладнання.

### **Тема 4. Прийняття електропоїзда. Підготовка електропоїзда до роботи**

Порядок приймання та огляду електропоїзду. Приймання електропоїздів після відстою у депо чи технічного обслуговування 2, 3, 4, 5. Приймання електропоїздів після поточного ремонту електропоїздів 1, 2, 3. Прийняття та здавання електропоїзда при зміні локомотивних бригад. Приведення електропоїзда у робочий стан. Опробування автоматичних гальм. Повне та скорочене опробування автогальм. Перевірка дії автоматичної локомотивної сигналізації та автостопу.

### **Тема 5. Управління електропоїзду**

Регламент переговорів і порядок дій між машиністом і помічником при поїзній та маневровій роботі. Хвилина готовності. Регламент переговорів між помічником і машиністом на шляху прямування. Регламент переговорів по поїзному радіозв'язку. Типові оголошення в приміських електропоїздах.

Порядок руху по коліям депо. Виїзд електропоїзда з депо. Випробування автогальм. Порядок утримання автогальм.

Відправлення електропоїзда зі станції. Порядок видачі попереджень. Порядок про слідування вихідного світлофора. Дія локомотивних бригад при відправленні.

Рух електропоїзда по перегону. Ведення електропоїзда по ділянці з різним профілем. Порядок при слідування сигнальних знаків, світлофорів. Порядок проїзду сигнальних знаків «Струморозділ», «Нейтральна вставка» та покажчик «Перегрів букс». Міри попередження розриву поїзду. Звукові сигнали при русі.

Порядок взаємодій локомотивних бригад при отриманні сигналу «Тривога». Порядок взаємодій локомотивних бригад при наданні допомоги при змушеній зупинці на перегоні. Порядок надання допомоги поїзду, що зупинився на перегоні. Порядок взаємодій, коли поїзд рухається на станцію без



керування автогальм. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку виявлення несправності «Поштовху» на шляху прямування. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку вимушеної зупинки на перегоні через спрацювання автогальм. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку сходу вагонів за габарит. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку порушення графіку руху поїздів. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку пожежі у електропоїзді. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку пошкодження контактної мережі, струмоприймача. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку наїзду на людину або зіткнення з автотранспортом. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку виявлення окремих вагонів, які слідує у загальмованому стані. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку загрозу розмиву або розмив земляного полотна. Порядок взаємодій локомотивних бригад у випадку саморозчеплення.

### **Лабораторно-практичні заняття (8 годин)**

1. Порядок прийняття електропоїзду.
2. Оформлення поїзної документації.
3. Регламент переговорів.
4. Дія локомотивної бригади у нестандартних випадках.

#### **Тема 6. Здавання електропоїзда**

Здавання електропоїздів змінній бригаді на станційному шляху та у депо. Здавання електропоїздів черговому у депо. Приведення секції у непрацюючий стан.

Заповнення робочої документації (маршрутів, донесень, швидкомірної стрічки), запис необхідного ремонту.

Порядок підготовки та постановки електропоїздів у ремонтне стійло депо.

#### **Тема 7. Робота локомотивних бригад у зимовий час**

Особливості праці електропоїздів у зимових умовах. Найбільш слабкі місця при роботі у зимових умовах. Опалення, захист тягових двигунів та апаратних ящиків від попадання снігу. Інструкція по підготовці вагонів електропоїздів у зимових умовах.

#### **Тема 8. Система організації технічного обслуговування електропоїздів**

Системи обслуговування електропоїздів локомотивними бригадами. Обов'язки локомотивних бригад. Журнал технічного стану електропоїзду. Характеристика технічного обслуговування ТО 1, ТО 2, ТО 3, ТО 4, ТО 5. Терміни і норми пробігу електропоїзду між технічними обслуговуваннями.

Особливості організації технічного обслуговування у зимовий період.

Охорона праці при виконання робіт з обслуговування.

#### **Тема 9. Технічне обслуговування механічної частини**

Перевірка технічного стану бандажів, центрів колісних пар, буксових вузлів. Контроль нагрівання букс.

Перевірка стану ресорного підвішування, тягової передачі, підвіски тягових двигунів і деталей гальмової важільної передачі та автозчепних пристроїв.

Порядок безпечної зміни гальмових колодок, регулювання гальмової важільної передачі, перевірки дії пісочниці та гальм.

Нагляд за станом кузова, перехідних площадок, вікон, дверей, драбин, поручнів, вентиляційної системи.

Особливості обслуговування механічної частини взимку.  
Вимоги правил охорони праці при догляді за механічною частиною електропоїзда.

#### **Тема 10. Технічне обслуговування тягових двигунів і допоміжних машин**

Зовнішній огляд, перевірка надійності закріплення двигунів та машин, щільності колекторних люків, кабелів, патрубків підводу охолоджуючого повітря, кріплення полюсних болтів.

Нагляд за чистотою і станом колектора, конусів, щіткових пристроїв, щіток, котушок полюсів. Порядок зміни щіток та ліквідація виявлених дефектів.

Особливості догляду за електричними машинами взимку.

Охорона праці при огляді, перевірці стану тягових двигунів та допоміжних машин.

#### **Тема 11. Технічне обслуговування електричного обладнання**

Нагляд за даховим обладнанням, апаратами захисту, груповими гальмовими перемикачами, реверсорами, контакторами, струмопровідними та ізоляційними деталями, дротами та перевірка їх роботи.

Нагляд за апаратами кіл управління.

Перевірка стану та дії пристроїв безпеки.

Охорона праці при обслуговуванні.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«АВТОМАТИЧНІ ГАЛЬМА»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
1	Основи теорії тертя	2	
2	Класифікація гальм і їх основні властивості	6	
3	Розташування гальмівних приладів на рухомому складі і їх призначення	6	2
4	Прилади живлення гальм стисненим повітрям	6	
5	Прилади управління гальмами	12	6
6	Прилади гальмування і авторежими	6	2
7	Повітропровід та його арматура	6	
8	Електропневматичні гальма	8	
9	Прилади екстреного гальмування	4	
10	Гальмівні важелі передач	6	
11	Автостопа, вимірювачі швидкості та автоматична локомотивна сигналізація	8	2
12	Технічне обслуговування гальмівного обладнання локомотивів і моторвагонних поїздів	10	
13	Управління гальмами поїздів та їх випробування	10	
<b>Всього годин</b>		<b>90</b>	<b>12</b>

**Тема 1. Основи теорії тертя**

Призначення гальм в поїздах. Сили, що діють на гальмівну колодку і колесо.

Сили, що діють на поїзд, гальмівна сила і способи її одержання.

Коефіцієнт тертя. Залежність коефіцієнта тертя від швидкості руху, матеріалу колодки, стану рейок і коефіцієнта зчеплення колеса з рейкою.

Поняття про гальмівний шлях.

**Тема 2. Класифікація гальм та їх основні властивості**

Типи і системи гальмування, що застосовуються на рухомому складі: ручні, пневматичні, електропневматичні, електричні та магнітнорейкові.

Принцип дії пневматичних і електропневматичних гальм.

**Тема 3. Розташування гальмівних приладів на рухомому складі та їх призначення**

Класифікація гальмівного устаткування за призначенням. Розташування і призначення гальмівних приладів у моторвагонному поїзді.

**Практична робота (2 години)**

Ознайомлення з розташуванням гальмівних приладів.

**Тема 4. Прилади живлення гальм стисненим повітрям**

Призначення, класифікація і характеристики компресорів, що використовуються на моторвагонному рухомому складі залізниць: призначення, будова та робота.

Регулятори тиску компресорів на моторвагонному рухомому складі. Головні резервуари, їх призначення, випробування і ремонт.

Правила охорони праці при обслуговуванні компресорів.

### **Тема 5. Прилади управління гальмами**

Типи кранів управління в кабіні машиніста: призначення, будова, дія, несправності, перевірка і регулювання. Кран машиніста. Кран допоміжного гальма. Призначення, будова та дія.

Кран блокування гальм. Кран подвійної тяги. Комбінований кран.

Сигналізатор обриву гальмівної магістралі з датчиком, манометри.

Електроблокувальний клапан.

Охорона праці при обслуговуванні приладів управління автогальмами.

### **Практична робота (6 годин)**

Перевірка приладів управління гальмами.

### **Тема 6. Прилади гальмування і авторежими**

Повітророзподільник. Призначення, будова, дія, порівняльна характеристика повітророзподільника.

Призначення, будова і дія реле тиску. Призначення, будова і принцип дії авторежимів.

Призначення і класифікація гальмівних циліндрів. Норми виходу штоку поршня гальмівних циліндрів.

Призначення, конструкція і об'єм запасних та робочих резервуарів.

Вимоги охорони праці при обслуговуванні гальмівних приладів.

### **Практична робота (2 години)**

Перевірка приладів гальмування.

### **Тема 7. Повітропровід і його арматура**

Гальмівна та постачальна мережі локомотива і гальмівна мережа поїзда, їх призначення, будова і утримання. Вимоги до них Охорона праці при перевірці щільності мереж. Арматура повітропроводу: кінцева, роз'єднувальні крани і крани екстреного гальмування.

Призначення і конструкція масло-віддільних фільтрів, витоки стисненого повітря з повітропроводу та причини появи витоків.

Призначення і обладнання з'єднувальних рукавів. Утримання повітропроводів.

Охорона праці при перевірці щільності мереж, при обслуговуванні повітропроводів під тиском.

### **Тема 8. Електропневматичні гальма**

Обладнання, типи і принцип дії електропневматичних гальм. Схема розташування і призначення приладів ЕПГ на моторних і причіпних вагонах.

Двопроводні електропневматичні гальма пасажирських поїздів з локомотивною тягою.

Електропневматичні гальма електропоїздів і дизель-поїздів.

Дія електропневматичних гальм моторвагонних поїздів.  
 Призначення, будова і дія електроповітрярозподільника умовн. № 305-001 та 305-000.

Охорона праці при обслуговуванні електропневматичних гальм.

### **Тема 9. Прилади екстреного гальмування**

Призначення, будова та дія приладів екстреного гальмування. Розміщення приладів екстреного гальмування у схемі ЕПГ, їхня взаємодія в режимі екстреного гальмування.

### **Тема 10. Гальмівні важільні передачі**

Призначення та класифікація важільних передач. Обладнання і принцип дії. Конструкція основних частин важільних передач.

Схема типових важільних передач на моторвагонному рухомому складі, регулятори ходу поршня гальмівного циліндра, принцип дії і будова.

Конструкція, будова, матеріали гальмівних колодок, правила їх підвішування.

Обслуговування гальмівних важільних передач моторвагонного рухомого складу.

Охорона праці при ремонті гальмівних важільних передач.

### **Тема 11. Автостопа, вимірювачі швидкості і автоматична локомотивна сигналізація**

Призначення, будова і принцип дії автоматичної локомотивної сигналізації.

Додаткові прилади безпеки.

Електропневматичний клапан ЕПК-150. Призначення, будова і дія.

Локомотивний вимірювач швидкості.

Параметри запису на стрічці вимірювання швидкості.

Технічне обслуговування вимірювача швидкості.

#### **Практичні роботи (2 години)**

1. Розшифрування стрічок вимірювання швидкості і параметрів запису локомотивної сигналізації.

2. Розрахунок гальмівного тиску гальмівних колодок у вантажних і пасажирських поїздах.

### **Тема 12. Технічне обслуговування гальмівного обладнання локомотивів і моторвагонних поїздів**

Обов'язки локомотивної бригади перед виїздом з депо. Випробування гальмівного обладнання, перевірка гальм в поїздах. Порядок розміщення і включення гальм.

Особливості обслуговування та управління гальмами в зимових умовах. Контрольна перевірка гальм. Технічне обслуговування гальм. Складання довідки про гальма. Охорона праці.

### **Тема 13. Експлуатація гальмівного обладнання поїзда**

Загальні обов'язки локомотивної бригади при перевірці гальм на шляху прямування.

Керування гальмами поїзда при ступеневому, повному службовому та екстреному гальмуванні та відпуску гальм.

Дії локомотивної бригади при виявленні на шляху прямування "повзунів".

Визначення глибини "повзуна".

Дії машиніста при підозрі на порушення цілісності гальмівної магістралі, відмови дії автогальм, застосування екстреного гальмування з локомотива або вагона поїзда. Керування автогальмами при веденні поїзда до станції забороненими сигналами світлофорів. Керування гальмами при слідуванні з поїздом подвійною або багаторазовою тягою. Особливості керування автогальмами вантажних поїздів підвищеної ваги та довжини.

Управління гальмами при вимушеній зупинці поїзда на перегоні.

Порядок перевірки дії автогальм на шляху прямування.

Контроль управління гальмами по стрічці швидкостеміра.

Підготовка гальмівного обладнання для роботи у зимових умовах, і приладів автогальм. Заходи локомотивної бригади щодо попередження замерзання повітропроводів автогальм. Охорона праці при управлінні і обслуговуванні автогальм.

**ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА  
«ЧИТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ СХЕМ ЕЛЕКТРОПОЇЗДА»**

№ п/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
1	Вступ. Загальні поняття про електричні схеми	5	
2	Характеристика схем вагонів	5	
3	Приведення електропоїзду у робочий стан	5	
4	Управління кіл допоміжних машин, опалення, вимірювальних пристроїв.	5	
5	Несправності електричних кіл	12	6
<b>Всього годин:</b>		<b>32</b>	<b>6</b>

**Тема 1. Вступ. Загальні поняття про електричні схеми**

Загальні поняття. Призначення електричних схем. Електричне коло. Визначення назви електричної схеми. Зображення електричних схем. Принципіальні, виконавчі, монтажні схеми. Ділення електричних схем за величиною напруги. Ділення електричних схем на ЕРС: схеми високовольтних кіл, допоміжних машин, опалення, вимірювальних пристроїв, силові схеми тягових двигунів, схеми кіл керування, сигналізації та освітлення. Умовні позначення, прийняті в електричних схемах. Таблиця замикання контакторів.

**Тема 2. Характеристика схем вагонів**

Силова схема у режимі тяги. Силова схема у режимі електричного гальмування. Високовольтні допоміжні ланцюги. Захист силового ланцюга.

**Тема 3. Приведення електропоїзду у робочий стан**

Ланцюги управління струмоприймачами. Управління перетворювачем. Управління головними компресорами. Регулювання напруги і частоти синхронного генератора. Управління швидкодіючого вимикача та контактором захисту. Ланцюги змінного струму.

**Тема 4. Управління кіл допоміжних машин, опалення, вимірювальних пристроїв.**

Схеми електричних кіл, двигунів вентиляторів, двигунів компресорів.

Схема системи опалення службового вагона, вагонів поїзду, електропоїзду (пічне та калориферне опалення).

Схеми включення вимірювальних приборів: амперметрів, вольтметрів, лічильників електричної енергії.

**Тема 5. Несправності електричних кіл**

Несправності електричних кіл, їх визначення, усунення та засоби попередження.

Вимоги безпеки праці та електробезпеки.

**Лабораторно-практичне заняття (6 годин)**

1. Визначення несправностей у електричних колах схем за характерними ознаками.
2. Причини, виникнення даних несправностей.



## ТИПОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

**Професія – 8311 Помічник машиніста електропоїзда**

**Кваліфікація – помічник машиніста електропоїзда**

№ з/п	Тема	Кількість годин
<b>1. Виробниче навчання на виробництві</b>		
1.1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з організацією технічного обслуговування і поточного ремонту у депо	6
1.2	Робота в складі комплексної бригади в цеху технічного обслуговування	12
1.3	Робота в цеху поточного ремонту	12
1.4	Робота в цехах і майстернях депо	12
1.5	Екіпіровка та підготовка до рейсу	6
<b>Всього годин</b>		<b>48</b>
<b>2. Виробнича практика</b>		
2.1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з видами робіт і організацією праці помічника машиніста електропоїзда	7
2.2	Самостійне виконання робіт на робочих місцях помічника машиніста електропоїзда	231
	Кваліфікаційна пробна робота	
<b>Всього годин</b>		<b>238</b>
<b>Разом годин</b>		<b>286</b>

### 1. Виробниче навчання на виробництві

**Тема 1.1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з організацією технічного обслуговування і поточного ремонту у депо**

Правила безпеки праці. Завдання охорони праці й існуюче законодавство. Значення безпеки праці на залізничному транспорті. Значення дотримання технологічного процесу виробництва на підприємстві і Правила технічної експлуатації залізниць. Особливості в обслуговуванні енергетичного устаткування (електричний струм високої напруги, коротке замикання тощо).

Законодавства, обов'язкові постанови і накази Укрзалізниці і залізниць з безпеки праці.

Інструктаж учнів про способи безпеки роботи. Нагляд за виконанням законоположень з охорони праці і безпеки праці.

Безпека праці при ремонті електрорухомого складу в депо. Види травматизму на слюсарно-ремонтних роботах. Вимоги, пропонувані правилами безпеки праці до інструмента і пристосувань для підйому і переміщення ваг.

Травматизм і боротьба з ним. Поняття про виробничий травматизм і його причини. Характер травматизму при обслуговуванні електропоїздів і його причини.

Вивчення обставин, що викликають нещасні випадки; попередження травматизму.

Загальні правила безпеки праці при обслуговуванні електротехнічних ділянок залізниць. Необхідність дотримання встановлених правил і запобіжних заходів при обслуговуванні електричних пристроїв високої напруги. Види травматизму при обслуговуванні електротехнічних пристроїв.

Основні правила безпеки при обслуговуванні установок високої напруги.

Основні технічні заходи, що забезпечують безпеку робіт при знятті напруги з установки.

Організаційні заходи, що забезпечують безпеку робіт в електричних пристроях.

Захисні засоби, застосовувані при обслуговуванні електротехнічних пристроїв високої напруги, і правила користування ними. Застосування світлових, звукових сигналів. Терміни придатності захисних засобів.

Запобіжні заходи при знятті важких деталей з ремонтуємих вагонів електропоїзда, що ремонтуються і при установці важких предметів після ремонту. Застосування захисних засобів при продувці стисненим повітрям тягових двигунів, допоміжних машин, реостатів і електричної апаратури. Порядок перевірки опору ізоляції електричних ланцюгів і випробування допоміжних машин під робочою напругою. Правила огороження при іспиті його електричної частини високою напругою.

**Електробезпе́чність.** Дія електричного струму на організм людини, його наслідку, види травм.

Основні вимоги до електроустановок для забезпечення безпечної експлуатації. Правила електробезпе́чності при експлуатації і ремонті машин і механізмів з електроприводом, приладів і установок, що працюють на електроенергії. Правила безпечної роботи з електроінструментами, переносними світильниками і приладами.

Заходи і засоби захисту від поразки електричним струмом. Огороження струмоведучих частин, небезпечних зон, що попереджають плакатні написи і сигналізація. Заземлення електроустаткування, що працює при номінальній напрузі вище 36 В.

Перша допомога потерпілим від електричного струму і при інших нещасних випадках.

**Пожежна безпека.** Основні причини пожеж на залізничному транспорті. Правила попередження і ліквідації пожеж. Інструкції з попередження і ліквідації пожеж. Технічні засоби для попередження і ліквідації пожеж. Правила поведінки при пожежах. Ознайомлення з правилами користування вогнегасниками.

Залік по охороні праці і пожежної безпеки.

**Ознайомлення з цехами підприємства та з екіпірувальними пристроями.** Основні і допоміжні цехи депо, заготівельні відділення, їхнє призначення і розташування на території депо. Екіпірувальні пристрої електропоїздів, їхнє розташування.

Ознайомлення з організацією роботи ремонтних бригад, планування праці і контролю якості продукції на виробничій ділянці, у бригаді, на робочому місці.

### **Тема 1.2. Робота в складі комплексної бригади в цеху технічного обслуговування**

Інструктаж за змістом занять і організація робочого місця, техніка безпеки при виконанні робіт, сучасні технології, інструменти і пристосування.

#### **Роботи в складі комплексної бригади:**

- огляд і ремонт;
- регулювання важільної передачі;
- заміна гальмівних колодок;
- змащення вузлів;
- очистка контактів апаратів;
- заміна щіток електричних машин;
- перевірка опору ізоляції.

### **Тема 1.3. Робота в цеху поточного ремонту**

Інструктаж за змістом занять і організація робочого місця, техніка безпеки при виконанні робіт, сучасні технології, інструменти і пристосування.

#### **Участь в наступних роботах:**

- ремонт візків;
- розбирання кожуха зубчатої передачі;
- ремонт гальмівного і пневматичного обладнання;
- ремонт ресорного підвішування, привода швидкостей;
- розбирання і збирання автозчепу;
- ремонт електричного обладнання;
- перевірка справності електричних апаратів і електричних кіл.

#### **Самостійна робота**

Огляд рам візків з метою виявлення тріщин у зварних швах і металі, перевірка довжини тягових повідків та їх регулювання, перевірка і регулювання виходу штока гальмівних циліндрів, демонтаж і монтаж приладів гальмівного обладнання, демонтаж і монтаж електричного обладнання на локомотиві. Ремонт запобіжників та інші роботи.

### **Тема 1.4. Роботи в цехах і відділеннях депо**

Інструктаж за змістом занять і організація робочого місця, техніка безпеки при виконанні робіт, сучасні технології, інструменти і пристосування.

#### **Виконання робіт в цеху електричних машин:**

- перевірка ізоляції електричних машин;
- перевірка ізоляції обмотки якоря і полюсів на обрив і міжвиткове замкнення.

#### **Виконання робіт в колісному цеху:**

- виявлення тріщин в колісній парі дефектоскопом.

#### **Виконання робіт в цеху електричної апаратури:**

-ремонт групового перемикача (головного контролера), реверсивних і гальмівних перемикачів, електропневматичних і електромагнітних контактів, головного вимикача, реле.

**Самостійне виконання робіт:**

- з'єднання перемичок і закріплення;
- зарядка запобіжників та інші роботи.

**Виконання робіт в автоматичному цеху:**

- розбирання, ремонт і збирання пневматичного обладнання;
- участь в ремонті компресора, регулювання регулятора тиску і інших приладів.

**Тема 1.5. Екіпіровка та підготовка до рейсу**

Інструктаж за змістом занять і організація робочого місця, техніка безпеки при виконанні робіт, сучасні технології, інструменти і пристосування.

**Виконання робіт в пункті технічного обслуговування локомотивів:**

- ознайомлення з розміщенням та обладнанням оглядових канав, екіпірувальних пристроїв, планом фракційних колій депо;
- участь у прийомі, ознайомлення з обов'язками і діями локомотивної бригади при прийомі;
- перевірка (разом з локомотивною бригадою) наявності на локомотиві належного інвентарю, інструменту, сигнальних пристроїв та їх стан;
- огляд систем і приведення їх у робочий стан;
- перевірка наявності на локомотиві мастила, піску, змазок і обтиральних матеріалів;
- послідовний обхід і огляд з метою перевірки справності електричного, механічного обладнання, екіпажної частини, системи вентиляції і опалення, інших вузлів і механізмів;
- усунення несправностей, виявлених при огляді;
- ознайомлення з документацією машиніста та графіком руху поїздів;
- послідовне виконання робіт по приведенню у робочий стан.

**2. Виробнича практика**

**Тема 2.1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з видами робіт і організацією праці помічника машиніста електропоїзда**

Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки. Ознайомлення з підприємством, а також з видами робіт і організацією праці помічника машиніста електропоїзда.

Ознайомлення з елементами механічного обладнання електропоїзда, електричного обладнання, тягових електродвигунів, допоміжних машин, електричних апаратів та приладів, електричними схемами, гальмівних приладів електропоїзда.

**Тема 2.2. Самостійне виконання робіт на робочих місцях помічника машиніста електропоїзда**

Самостійне виконання робіт на робочому місці помічника машиніста електропоїзда відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Детальна навчальна програма виробничої практики з урахуванням вимог підприємства, організації, установи, а також з урахуванням спеціалізації учнів/слухачів і необхідності засвоєння ними новітніх технологій та сучасних методів праці розробляється безпосередньо професійно-технічним навчальним закладом за участю підприємств, замовників кадрів, організацій, установ і затверджується в установленому порядку.

### **Кваліфікаційна пробна робота**

#### **Приклади робіт:**

1) екіпіровка електропоїзда; підготовка до проходження в рейс:

- огляд і приймання електропоїзда;
- участь сумісна з локомотивною бригадою в перевірці наявності на електропоїзді встановленого устаткування, інвентарю і інструменту;
- участь в перевірці технічного стану електропоїзда, сигнальних знаків і електроприладів, пневматичного устаткування і гальм, радіостанції;
- участь в перевірці наявності і екіпіровки електропоїзда маслом, мастилом, піском і обтиральним матеріалом;

2) участь в управлінні електропоїздом:

- виконання обов'язків помічника машиніста при русі поїзду на перегоні, спостереження за сигналами і свідченнями вимірювальних приладів, забезпечення безпеки руху і обслуговуванню електропоїзда в дорозі проходження;
- виконання обов'язків помічника машиніста з контролю за колісними парами і буксами, за станом ресорного підвішування і роботою тягових двигунів;
- участь в підготовці електропоїзда до здачі іншій бригаді, майстру комплексної бригади, черговому по депо;

3) виконання робіт з технічного обслуговування електропоїзда:

- технічне обслуговування агрегатів і вузлів електропоїзда при щоденному обслуговуванні;
- технічне обслуговування електропоїзда в зимовий період роботи;
- усунення можливих несправностей електропоїзда.

## КРИТЕРІЇ

### кваліфікаційної атестації випускників

**Професія: 8311 Помічник машиніста електропоїзда**

**Кваліфікація: помічник машиніста електропоїзда**

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ**

1. Призначення вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда.
2. Будову вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда.
3. Принцип дії вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда.
4. Правила експлуатації вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда.
5. Несправності, ремонт, вузлів, механізмів, електричних та пневматичних схем електропоїзда та причини їх виникнення.
6. Види та якість мастильних матеріалів.
7. Норми витрат мастильних матеріалів.
8. Призначення контрольно-вимірювальних приладів.
9. Будову контрольно-вимірювальних приладів.
10. Правила, види та терміни технічного огляду.
11. Правила освідчення колісних пар.
12. Правила обслуговування гальм електропоїзда.
13. Основи електротехніки.
14. Основи радіотехніки.
15. Основи гідравліки та механіки.
16. Основи пневматики.
17. Основи комп'ютерної технології.
18. Правила технічної експлуатації залізниць України, інших держав (у разі виїзду на дільниці цих держав).
19. Інструкцію з сигналізації на залізницях України, інших держав (у разі виїзду на дільниці цих держав).
20. Інструкція з руху поїздів та маневрової роботи на залізницях України, інших держав (у разі виїзду на дільниці цих держав).
21. Чинні інструкції, накази, розпорядження та інші нормативні документи Укрзалізниці, інших держав (у разі виїзду на дільниці цих держав).
22. Основи трудового законодавства.
23. Нормативно-правові акти з охорони праці.
24. Виробничу санітарію.
25. Пожежну та екологічну безпеку.
26. Основи ведення підприємницької діяльності.

**ВМІЄ**

1. Керувати електропоїздом під керівництвом машиніста електропоїзда.
2. Підготувати електропоїзд до роботи.
3. Перевіряти дію вузлів електропоїзда.
4. Перевіряти дію механізмів електропоїзда.
5. Перевіряти дію електричних схем електропоїзда.
6. Перевіряти дію пневматичних схем електропоїзда.
7. Контролювати роботу електропоїзда.
8. Забезпечувати безпеку руху з дотриманням чинних вимог Правил технічної експлуатації, інструкцій, наказів, вказівок та виконання графіку руху поїздів і плану маневрової роботи.
9. Не допускати перевантаження вузлів та агрегатів електропоїзда.
10. Не допускати плавність ведення, посадки та висадки пасажирів.
11. Контролювати роботу приладів безпеки, вузлів та агрегатів електропоїзда.
12. Перевіряти технічний та протипожежний стан приладів безпеки, вузлів та агрегатів.
13. Дотримуватися періодичного контролю за роботою машин, механізмів та агрегатів на шляху прямування.
14. Брати участь у підготовці електропоїзда до комісійного огляду.
15. Здійснювати заходи з державної реєстрації підприємства, розробляти бізнес-план.

## ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСOБІВ НАВЧАННЯ

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 30 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
	<b>Обладнання:</b>			
1	Кабіна машиніста		1	
2	Електроапаратна камера		1	
3	Електрична схема		1	
4	Схеми допоміжних систем		1	
	<b>Інструмент</b>			
	Комплект інструменту та інвентарю локомотивної бригади.			
	<b>Прилади і пристрої</b>			
1	Контактори МК		2	
2	Контактори ПК		1	
3	Контактори КПВ		1	
4	Реле управління		2	
5	Реле буксування		1	
6	Реле переходів		1	
7	Реле заземлення		1	
8	Запобіжники		4	
9	Автоматичні вимикачі		2	
10	Кран машиніста №395	5	1	
11	Пристрій блокування гальм № 367 М			
12	Повітророзподільник №292	5	1	
13	Повітророзподільник №270-005.1 (або повітророзподільник №483.000)	5	1	
14	Електропневматичний клапан ЕПК-150		1	
15	Швидкостемір		1	
16	Регулятор тиску АК-11Б		1	
17	Кінцевий кран № 190		2	
18	Форсунка пісочниці		2	
19	Опори КФ		2	
20	Опори ПЕВ		5	
21	АКБ		1	
22	Ізолятори		2	
23	Електромагнітні вентилі		2	



24	Клапан струмоприймача		1	
25	Кнопкові вимикачі		2	
26	Регулятор напруги		1	
27	Клемові рейки		2	
28	Низьковольтні з*єднання		2	
29	Амперметри		2	
30	Вольтметри		2	
31	Лічильник електроенергії		1	
32	Якорі обмоток		1	
33	Ізоляційні матеріали		КОМПЛЕКТ	
34	Автозчепний пристрій		1	

## Список літератури

1. Нормативні акти з безпеки руху поїздів. – Київ: Транспорт України, 2004
2. Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України. – К.: Транспорт України, 2010
3. „Інструкція по ремонту і обслуговуванню автозчепного пристрою рухомого складу залізниць України” (ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014)
4. Міністерство транспорту України ЦД-0058. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. –К.: Транспорт України, 2005
5. Міністерство транспорту України ЦШ-0001. Інструкція з сигналізації на залізницях України. „Транспорт України”, Київ, 2008
6. Міністерство транспорту України ЦРБ-0004. Правила технічної експлуатації залізниць із змінами та доповненнями
7. ЦП/0067 Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт. Видавництво: АТЗТ ВКФ „Арт-Прес”, 2001
8. ЦП/0050 Інструкція по устрою та утриманню колії залізниць України. Видавництво: Київ, „Транспорт України”, 1998
9. Правила пожежної безпеки на залізничному транспорті. – К.,1997
10. Правила безпеки при експлуатації електровозів, тепловозів та моторвагонного рухомого складу. ДНАОП 5.1.11-17-96
11. Посадова інструкція локомотивної бригади ЦТ-0106
12. М.В. Анисимов. Креслення. – К.: Вища школа, 1998
13. В.Я. Бобров. Основи ринкової економіки і підприємництва. – К.: Вища школа, 2003
14. Богданович В.Б., Второв А.К. Пособие по обслуживанию тормозов вагонов. - М.: Транспорт, 1981
15. В.М. Бондар. Практична електротехніка. – К. : Веселка, 1997
16. М.В. Васильчик. Основи охорони праці. – К. : Просвіта, 1997
17. Л.Е. Винокуров. Основи охорони праці. – К.: Вікторія, 2001
18. А.М. Гурій. Електротехніка. – К. : Форум, 2002
19. Жуков В.И. Охрана труда на ж/д транспорте.- М.: Транспорт, 1988
20. Зорохович А.Е. Основы электротехники для локомотивных бригад. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1987
21. Иноземцев В.Г., Абашкин А.В.Тормозное и пневматическое оборудование подвижного состава.- 2<sup>е</sup> изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1984
22. Калинин В.К., Сологуб Н.К., Казаков А.А. Общий курс железных дорог.- М.: Высшая школа, 1986
23. Т.В. Канченко. Основи економіки. - К.: Вища освіта, 2003
24. Крылов В.И, Крылов В.В. Автоматические тормоза подвижного состава. 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983

25. Крылов В.И., Крылов В.В., Лобов В.Н. Приборы управления тормозами. – М.: Транспорт, 1982;
26. Левицкий А.Л., Сибаров Ю.Г. Техника безопасности при эксплуатации локомотивов и МВПС. – М.: Транспорт, 1982;
27. Посмитюха А.А. Эксплуатация тормозов, устройств АЛСН и радиосвязи. - М.: Транспорт, 1988;
28. В.К. Сидоренко. Технічне креслення.- Львів: „Оріяна-Нова”, 2000;
29. Правил а безпеки при експлуатації електровозів, тепловозів та моторвагонного рухомого складу;
30. М.А. Костюковский Управление электропоездом и его обслуживание, М. Транспорт, 1987;
31. Б.К.Просвипин Электрпоезда постоянного тока с электрическим торможением, М. Трансиздат, 2000;
32. П.В.Цукало Электропоезда ЭР2 и ЭР2Р, М.,Транпорт, 1986;
33. В.К.Калинин Электровозы и электрпоезда, М.,Транспорт, 1991;
34. Д.В.Пегов, Руководство по устройству электропоездов ЭТ2, ЭР2Т, ЭД2Т, ЭТ2М, М.,МПС 2003.

## ЗМІСТ

Загальне положення  
Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
професійно-технічного навчального закладу  
Типовий навчальний план  
Перелік навчальних кабінетів, лабораторій, майстерень  
Загальнопрофесійна підготовка  
Типова навчальна програма з предмета основи правових знань  
Типова навчальна програма з предмета основи галузевої  
економіки і підприємництва  
Типова навчальна програма з предмета інформаційні технології  
Професійно-теоретична підготовка  
Типова навчальна програма з предмета будова та ремонт  
електропоїзда  
Типова навчальна програма з предмета охорона праці  
Типова навчальна програма з предмета основи теоретичної  
механіки  
Типова навчальна програма з предмета читання креслень  
Типова навчальна програма з предмета правила технічної  
експлуатації та інструкції  
Типова навчальна програма з предмета електротехніка з  
основами промислової електроніки  
Типова навчальна програма з предмета управління та технічне  
обслуговування електропоїзда  
Типова навчальна програма з предмета автоматичні гальма  
Типова навчальна програма з предмета читання електричних  
схем  
Професійно-практична підготовка  
Типова навчальна програма з виробничого навчання  
Критерії кваліфікаційної атестації випускників  
Перелік обов'язкових засобів навчання  
Список рекомендованої літератури