

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БАХМУТСЬКИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

підготовки молодшого спеціаліста

з дисципліни

**"Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту"
(код за ОПП ПП 3.1.1)**

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 273 Залізничний транспорт


Розробник: Харчишина Т.Ф., викладач, кваліфікаційної категорії «спеціаліст першої категорії»

Складена на основі Освітньо-професійної програми «Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства», затвердженій протоколом №7 педагогічної ради коледжу від 11.05.2018р.

Розглянуто на засіданні циклової комісії
«Організація перевезень і управління на залізничному транспорті та Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства» та рекомендовано до використання в освітньому процесі
Протокол №1 від 30.08.2018 р.

Голова циклової комісії  Ю.С.Мінейкіс

Схвалено на засіданні методичної ради коледжу

Протокол від " 30 " 08 2018 року № 1
Голова методичної ради  О.М. Щитинський
" 30 " 08 2018 року

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни “ Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту ” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста напрям 0701 Транспорт і транспортна інфраструктура 5.07010503 "Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства" передбачає вивчення

Предметом навчальної дисципліни є вивчення основного обладнання та споруд залізничного транспорту, технічних засобів залізниць, їх утримання, ремонт і експлуатацію, а також питань організації перевізного процесу та взаємодії всіх підприємств залізничного транспорту.

Міждисциплінарні зв'язки: ПП.3.1.3. “Управління рухом на залізничному транспорті”, ПП.3.1.5.“Залізнична колія”, ПП.3.1.2“Залізничні станції та вузли”, ПП.3.1.10“Технічна експлуатація залізниць і безпека руху”.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Загальні відомості про колійне господарство
Організація роботи околотку (дільниці)
Колійні і сигнальні знаки, порядок їх використання
Вагони та вагонне господарство
Електрифіковані залізниці
Локомотиви та локомотивне господарство
Організація роботи роздільних пунктів
Автоматика, телемеханіка, зв'язок і обчислювальна техніка
Організація вантажних та пасажирських перевезень
Організація руху поїздів
Матеріальне господарство залізниці
Метрополітени
Охорона праці і протипожежні заходи на залізничному транспорті

Програмою навчальної дисципліни передбачено практичні заняття безпосередньо на підприємстві з метою ознайомлення із структурою управління та технічною оснащеністю і технологією виробництва.

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни “Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту” всебічна підготовка спеціаліста, спроможного на основі отриманих знань, навичок та вмінь розпізнавати конструкцію верхньої будови колії, споруд залізничного транспорту, технічні засоби залізниць, та їх утримання, ремонт і експлуатацію, а також питань організації перевізного процесу та взаємодії всіх підприємств залізничного транспорту

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни “ Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту ” є:

- розкриття студентам фізичної суті явищ, які відбуваються при роботі залізничного транспорту, технічних засобів залізниць, їх утримання, ремонт і експлуатацію приділення уваги щодо забезпечення безпеки руху, охорони праці, організації перевізного процесу та взаємодії всіх підприємств залізничного транспорту, надійності і економічності конструктивних елементів і обладнань, значення їх справного стану для безперебійної роботи руху поїздів;
- розробка методів прогнозування, виявлення та ідентифікації причин несправності пристроїв залізничного транспорту і аналізувати впливу цих причин на працездатність конструктивних елементів споруд та обладнань залізничного транспорту, розробка методів і засобів попередження виникнення таких причин.

1.3 Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

призначення і застосування залізничних будівель і пристроїв, їх технічне обслуговування і порядок експлуатації, які забезпечують чітку та безперебійну роботу залізниці і безпеку руху поїздів, взаємодію всіх господарств і підрозділів залізничного транспорту.

Таблиця 1.

Сформовані компетенції :

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідних наук, характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та контролювати інших осіб у певних ситуаціях.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1 здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>ЗК2 здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;</p> <p>ЗК3 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях з фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань;</p> <p>ЗК6 навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p>ЗК10 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p>ЗК11 навички здійснення безпечної діяльності;</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1) базові знання з устрою залізниць та їх інфраструктури, організації руху і перевезень, вміти розрізняти об'єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції;</p> <p>ФК2) базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі залізничного транспорту;</p> <p>ФК3) базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей; здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів та важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері залізничного транспорту, здатність проведення вимірювального експерименту й оцінки його результатів на основі знань про методи метрології, стандартизації та сертифікації;</p> <p>ФК7) здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою</p>

	<p>підвищення їх ефективності;</p> <p>ФК9) здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності</p> <p>ФК10) здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту</p> <p>ФК11) здатність організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів) щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів</p> <p>ФК12) уміння аналізувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності;</p> <p>ФК17) здатність використовувати знання й уміння технологій проведення колійних та будівельних робіт з використанням сучасної колійної та будівельної техніки;</p> <p>ФК18) здатність розуміти і враховувати питання, пов'язані з забезпеченням безпеки руху поїздів, норм екологічної, промислової безпеки, санітарії та протипожежного захисту при будівництві, реконструкції, експлуатації та поточному утриманні залізничної колії та штучних споруд;</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<p>1) здатність продемонструвати знання і розуміння математичних принципів, що лежать в основі електротехніки та технічної механіки;</p> <p>2) здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області електричних кіл постійного та змінного струму, теорії електричних машин, теорії електроприводу, теорії автоматичного керування колійними машинами і засобами дефектоскопії,</p> <p>3) здатність продемонструвати знання та навички з проведення збору даних, проектування, спорудження та вишукування залізниць;</p> <p>4) здатність продемонструвати знання та уміння збирати, оброблювати, аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію, пов'язану з новітніми розробками щодо складання технічної документації у колійному господарстві;</p> <p>5) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій у колійному господарстві;</p> <p>6) здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень у суспільному, економічному, соціальному й екологічному контексті;</p> <p>7) здатність продемонструвати знання основ економіки та управління проектами.</p>
Уміння	<p>1) застосовувати знання та розуміння для ідентифікації, формулювання, вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи;</p> <p>2) застосовувати знання та розуміння для розв'язування виробничих задач і проведення аналізу в системах, характерних для обраної спеціальності;</p>

	<p>3) системно мислити та застосовувати творчі здібності для формування принципово нових ідей;</p> <p>4) застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності;</p> <p>5) розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроустаткування та обладнання;</p> <p>6) здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності;</p> <p>7) ефективно працювати як індивідуально, так і в колективі;</p> <p>8) ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;</p> <p>9) поєднувати теорію та практику, а також приймати рішення, виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>10) виконувати відповідні виробничі дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою; оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>
Комунікація	<p>1) уміння застосовувати усну та писемну форми спілкування як українською мовою, так і однією з іноземних мов;</p> <p>2) здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях</p>
Автономія відповідальності	<p>1) здатність адаптуватися до нових ситуацій та приймати рішення;</p> <p>2) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3) здатність відповідально ставитися до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4) здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
Кадрове забезпечення	<p>Викладацький склад відповідає вимогам чинного законодавства України. Вимоги щодо проведення лекційних та практичних занять педагогічними працівниками визначаються Положенням про організацію навчального процесу БКПІ. Всі викладачі, залучені до реалізації освітньої програми є штатними співробітниками. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування викладачів не рідше, ніж один раз на п'ять років</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам і потребі до проведення лекційних і практичних (лабораторних) занять.</p> <p>Наявність спеціалізованого програмного забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі в спеціалізованих комп'ютерних класах дозволяє студентам набути необхідних практичних компетенцій та навичок.</p>

	Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожиток, їдальня, спортивна зала та відкритий спортивний майданчик), кількість місць в гуртожитку відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт, електронна бібліотека, бібліотека з читальною залом, навчальні та робочі плани, графіки навчального процесу, навчально-методичні комплекси з дисциплін, навчальна наскрізна програма практик, критерії оцінювання навчальних досягнень студентів, комплексні контрольні роботи, засоби діагностики якості вищої освіти, методичні рекомендації до виконання курсових проектів (робіт), методичні рекомендації до виконання дипломного проекту.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 годин/1 кредитів ECTS.

2 Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Таблиця 2 Рекомендований розподіл навчального часу за видами занять

№ п/п	Шифри блоків змістових модулів, шифри змістових модулів та їх назви. Зміст змістових модулів	Обсяг навчальних годин				
		Всього	В тому числі			
			аудит	лабор	практ	самост
1	2	3	4	5	6	7
	Загальні відомості про колійне господарство	8	4			4
1	Організація роботи околотку (дільниці)	4	2			2
2	Колійні і сигнальні знаки, порядок їх використання	4	2			2
3	Вагони та вагонне господарство	6	2			4
4	Електрифіковані залізниці	4	2			2
5	Локомотиви та локомотивне господарство	6	4			2
6	Організація роботи роздільних пунктів	6	4			2
7	Автоматика, телемеханіка, зв'язок і обчислювальна техніка	6	4			2
8	Організація вантажних та пасажирських перевезень	6	4			2
9	Організація руху поїздів	4	2			2
10	Матеріальне господарство залізниці	2	2			-
11	Метрополітени	4	2			2
12	Охорона праці і протипожежні заходи на залізничному транспорті	2	2			-
	Всього	54	32			22

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни спрямований на прищеплення умінь, притаманних типовій задачі діяльності та виробничій функції відповідно вимог ОПП та ОКХ, що наведені у табл. 2.1-2.13, на основі відповідної змістовної характеристики.

Зміст предмета

Загальні відомості про колійне господарство

Навчальна дисципліна, її роль і завдання.

Зміст, мета і завдання навчальної дисципліни. Її роль в підготовці молодших спеціалістів на залізничному транспорті.

Значення залізничного транспорту та основні етапи його розвитку. Мережа залізниць України. Структура управління залізничним транспортом. Взаємозв'язок та взаємодія між

окремими структурними підрозділами залізничного транспорту.

Закон України про залізничний транспорт.

Закон України “Про транспорт”.

Правила технічної експлуатації та їх значення.

Загальні обов’язки працівників залізничного транспорту.

Положення про дисципліну залізничників України.

Габарити та їх значення для забезпечення безпеки руху поїздів. Габарит наближення будівель і габарит рухомого складу, їх різновиди і основні розміри. Габарит навантаження. Габарити розміщення вантажу біля колії. Відстань між вісями суміжних колій на перегонах і станціях. Поняття про перевезення негабаритних вантажів.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

обов’язки працівників залізничного транспорту, структуру управління залізницями України, габарити на залізниці, їх значення;

повинен вміти:

викреслювати сумісну схему габаритів “С” і “Т”, показувати на схемі міжколію, пов’язувати габарити з безпекою руху.

Тематична характеристика змістового модуля 1 Організація роботи околотку (дільниці)

Таблиця 2.1

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
<p>-здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>-здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;</p> <p>-базові знання з устрою залізниць та їх інфраструктури, організації руху і перевезень, вміти розрізняти об’єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції;</p> <p>-базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі залізничного транспорту;</p> <p>-здатність застосовувати знання і розуміння професійної діяльності у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах;</p> <p>-здатність застосування знання і розуміння професійної діяльності використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet- ресурси та сучасні програмні засоби.</p>	<p>ЗК1,ЗК2 ФК1,ФК2 ПРН1,ПРН4</p>

Змістовна характеристика змістового модуля 1

2.1. Траса, план і профіль колії

Основні елементи залізничної колії та вимоги до них. Розвідування та проектування залізниць. Порядок прийому в експлуатацію ліній, споруд та обладнання.

Поняття про трасу та полосу відводу.

План залізничної лінії. Прямі і криві ділянки колії і їх спряження. Радіуси кривих, їх вплив на швидкість руху поїздів. Призначення та будова перехідних кривих. Вимоги безпеки руху.

Поздовжній профіль колії і його елементи. Вплив елементів профілю на швидкість руху і вагу поїздів.

Нормальний поздовжній профіль колії та умовні позначення на ньому.

Розміщення штучних споруд, станцій, роз'їздів і обгінних пунктів у плані та у профілі.

2.2. Земляне полотно і штучні споруди

Призначення земляного полотна, його види і вимоги. Нормальні поперечні профілі насипу і виїмки. Обладнання і споруди для відводу поверхневих та ґрунтових вод. Укріплення відкосів. Деформації земляного полотна, їх попередження та ліквідація.

Види та призначення штучних споруд. Мости та їх основні частини. Типи труб. Загальні відомості про захисні та струменеспрямляючі споруди.

2.3. Верхня будова колії

Основні елементи верхньої будови колії, їх призначення. Типи рейок. Термін їх служби. Поняття про дефекти в рейках і причини їх виникнення. Поняття про безстикову колію. Сфера використання та переваги безстикової колії.

Дерев'яні та залізобетонні шпали, форма поперечного перерізу та довжина. Підвищення термінів зберігання шпал. Кількість шпал, що укладаються на 1 км колії. Будова колії на залізобетонній основі.

Баласт. Матеріали, що використовуються для баластного прошарку. Стикові та проміжні скріплення.

Поняття про угон колії, причини, що до нього призводять. Протиугонні пристрої.

Загальні відомості про взаємодію рухомого складу і колії. Будова рейкової колії в прямих та кривих ділянках. Вимоги безпеки руху.

Види стрілочних переводів та їх основні частини. (Поперечний профіль баластного прошарку). Марки хрестовин стрілочних переводів. Стрілочні вулиці та з'їзди.

2.4. Переїзди і пересічення. Колійні і сигнальні знаки

Пересікання, переїзди і примикання залізниць, їх обладнання і зміст. Види і призначення приладів колійного загородження. Колійні і сигнальні знаки, їх види, призначення і місце встановлення. Вимоги безпеки праці і безпеки руху поїздів.

Тематична характеристика змістового модуля 2 Колійні і сигнальні знаки, порядок їх використання

Таблиця 2.2

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; базові знання з устрою залізниць та їх інфраструктури, організації руху і перевезень, вміти розрізняти об'єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції; -знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів;	ЗК6 ФК1, ПРН19,ПРН28

-здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області поточного утримання і ремонту залізничної колії.	
---	--

Змістовна характеристика змістового модуля 2

2.5. Колійне господарство

Структура управління колійним господарством.

Споруди, обладнання та спеціальні формування колійного господарства.

Підприємства колійного господарства: щебеневі заводи та кар'єри, шпалопросочувальні заводи, заводи по виготовленню залізобетонних шпал, рейкозварювальні та мостові поїзди, колійні дорожні і дистанційні майстерні, їх функції.

Засоби механізованого контролю за станом колії.

Засоби для механізованого очищення колії та прибирання снігу.

Основи ведення колійного господарства. Забезпечення безпечного плавного руху поїздів з найбільшими швидкостями, встановленими для даної дільниці. Дистанції колії та їх лінійні підрозділи. Поточний нагляд за станом колії. Механізація робіт по поточному утриманню. Ремонт колії і його види. Механізація робіт по поточному утриманню колії. Забезпечення безпечного руху при проведенні колійних робіт. Захист колії від снігу, піску і води. Перспективи розвитку колійного господарства. Охорона праці робітників колійного господарства. В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

порядок проектування нових залізниць, будову земляного полотна, штучних споруд, верхньої будови колії, підприємства колійного господарства, їх функції, види ремонту колії;

повинен вміти:

давати характеристику елементам колії і штучним спорудам.

Вагони та вагонне господарство

Тематична характеристика змістового модуля 3

Вагони та вагонне господарство

Таблиця 2.3

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; -базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі залізничного транспорту; -здатність застосування знання основних технологічних операцій, технологічних устаткувань, технологічних оснащень, засобів автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.	ЗК10, ФК2, ПРН15,

Змістовна характеристика змістового модуля 3

Загальні відомості про вагони

Основні види пасажирських і вантажних вагонів. Основні елементи конструкції вагонів.

Техніко - економічні характеристики вагонів: вантажопідйомність, тара, коефіцієнт тари, число вісей, база вагона, навантаження від колісної пари на рейку.

3.2. Колісні пари і буксові вузли

Типи і будова колісних пар, формування колісних пар. Несправності і вимоги ПТЕ.

Призначення буксового вузла, несправності. Вимоги ПТЕ.

3.3. Візки і рами вантажних і пасажирських вагонів

Типи і будова візків. Роль рами вагонів для кріплення допоміжного обладнання, в тому числі гальмівного і автозчепного обладнання. Несправності і вимоги ПТЕ до візків.

3.4. Автозчепний пристрій

Призначення і будова автозчепу. Технологія зчеплення і розчеплення вагонів. Несправності і вимоги ПТЕ.

3.5. Гальмівне обладнання рухомого складу

Призначення і види гальм. Схеми розміщення автогальмівного обладнання локомотивів і вагонів. Система гальм та керування ними.

Рекуперативне і реостатне гальмування. Нові типи гальм. Порядок випробування гальм у поїздах. Вимоги безпеки руху до стану і дії автогальм.

3.6. Кузови вагонів

Призначення і типи кузовів вантажних вагонів. Кузови пасажирських вагонів, їх типи і будова. Несправності і вимоги ПТЕ.

3.7. Вагонне господарство

Структура організації вагонного господарства. Роль лінійних підприємств у забезпеченні перевезень пасажирів та вантажів у справному рухомому складі, основні споруди і пристрої. Охорона праці в вагонному господарстві. Планово-попереджувальна система ремонту і технічного обслуговування вагонів. Організація технічного обслуговування і ремонту вагонів на станціях. Строки ремонту вагонів. Екіпірування вагонів.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

основні види і будову вагонів, їх характеристики, структуру і роботу вагонного господарства, види та терміни ремонту вагонів;

повинен вміти:

показати на схемах основні елементи конструкції вагонів, пояснити принцип роботи і взаємозв'язок усіх частин вагона.

Електрифіковані залізниці

Тематична характеристика змістового модуля 4

Електрифіковані залізниці

Таблиця 2.4

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;	ЗК6, ФК11

<p>-здатність організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів) щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів;</p> <p>-знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p>	ПРН 20
--	--------

Змістовна характеристика змістового модуля 4

Особливості електричної тяги та її переваги. Короткі відомості про електрифікацію залізниць. Схема електропостачання електрифікованих залізниць. Контактна мережа та її призначення. Габарити підвішування контактної мережі і встановлення опор. Тягові підстанції, основні пристрої на них. Охорона праці.

Система струму і величина напруги на електрифікованих залізницях. Перевага електротяги на змінному струмі. Поняття про стикові станції.

Структура управління електропостачанням і енергетичним господарством

Локомотиви та локомотивне господарство

Тематична характеристика зміст

Локомотиви та локомотивне господарство **ового модуля 5.**

Таблиця 2.5

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
<p>навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p>здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх ефективності;</p> <p>здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту</p> <p>Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів.</p> <p>.Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p>	<p>ЗК6, ФК7,ФК10 ПРН 19 ПРН20</p>

Змістовна характеристика змістового модуля 5

5.1. Загальні відомості про локомотиви

Тяговий рухомий склад залізниць України.

Поділ локомотивів за видом енергії та родом роботи, що вони виконують.

Серії та вісьові формули локомотивів. Знаки та написи на локомотивах. Порівняння різних видів тяги.

Подальший розвиток локомотивного парку. Заводи вітчизняного машинобудування.

5.2. Електрорухомий склад

Типи електрорухомого складу, короткі відомості і технічні характеристики. Схема будови електровоза та принцип його дії. Механічна та електрична частини електровоза. Особливості будови електровоза змінного струму.

Загальне уявлення про роботу та улаштування тягового електродвигуна. Класифікація електродвигунів.

Загальне уявлення про допоміжні електричні машини та електричні апарати, їх призначення.

Управління рухом поїздів з електровозною тягою. Моторвагонні секції та електропоїзди. Формування електросекцій з моторних і причіпних вагонів. Формування поїздів з електросекцій. Охорона праці.

Перспективи розвитку електричного рухомого складу.

5.3. Тепловози

Переваги тепловозної тяги. Уявлення про улаштування тепловозів, його основні частини. Класифікація та основні технічні характеристики. Типи та серії тепловозів. Поняття про будову тепловозів і призначення їх основних частин. Тепловози з електричною та гідравлічною передачами.

Основні відомості про двигун внутрішнього згоряння. Класифікація тепловозних дизелів. Принцип роботи дизеля.

Електричні машини тепловозів, електричні апарати. Уявлення про роботу головного генератора та тягового електродвигуна.

Призначення допоміжних електричних машин.

Уявлення про будову та улаштування дизель-поїзда, автомотриси, мотовоза, їх принцип роботи.

Перспективи розвитку тепловозного парку.

5.4. Локомотивне господарство

Структура і організація управління локомотивним господарством. Основне завдання та технічні засоби, будівлі і пристрої локомотивного господарства. Типи локомотивних депо.

Система ремонту локомотивів, його види, міжремонтні пробіги локомотивів.

Спорудження та улаштування локомотивного депо. Екіпірувальні спорудження та організація екіпіровки локомотивів. Охорона праці локомотивних бригад.

5.5. Основи тяги поїздів

Уявлення про сили, які діють на поїзд. Утворення сили тяги та зчеплення коліс з рейками. Поняття про тягові характеристики локомотивів. Сили опору руху поїздів. Основний і додатковий опір руху.

Утворення і характеристики гальмівної сили поїзда. Розрахунок гальмівної сили поїзда.

Питомі прискорювальні та сповільнюючі сили. Побудова діаграм рівнодійних сил, які діють на поїзд у різних режимах руху поїзда

Спрямлення поздовжнього профілю колії.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

локомотиви, їх класифікацію, загальну будову і принцип роботи локомотивів, структуру і роботу локомотивного господарства, планово-попереджувальну систему ремонту і обслуговування локомотивів, методику і призначення тягових розрахунків;

повинен вміти:

розрізняти частини електровоза і тепловоза, пояснювати принцип роботи і взаємозв'язок усіх частин і обладнання, будувати криві швидкості і часу руху поїзда в залежності від шляху і профілю колії.

Організація роботи роздільних пунктів
Тематична характеристика змістового модуля 6

Організація роботи роздільних пунктів

Таблиця 2.6

Вимоги ОПП

Зміст, шифр та характеристика уміння	Коди сформованих компетенцій
-здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; -здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту; -здатність організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів) щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів; -знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.	ЗК10, ФК10, ФК11 ПРН 20

6. Організація роботи роздільних пунктів

6.1. Загальні відомості

Поділ залізничних ліній роздільними пунктами. Класифікація роздільних пунктів, їх типові схеми, характеристика.

Межі роздільних пунктів.

Поділ залізничних колій, їх види і призначення. Повна і корисна довжина колій. Парки станційних колій, їх види і призначення. Нумерація колій і стрілок.

6.2. Будова та організація роботи станцій

Розподіл станцій за основним характером роботи та призначенням. Роль станцій у перевізному процесі. Основні виробничі операції, що виконуються на проміжних, дільничних, сортувальних, вантажних та пасажирських станціях, необхідне для цього обладнання. Юридичний статус станцій. Господарська, економічна і соціальна діяльність станцій. Типові схеми станцій.

Поняття про вузлові станції та вузли.

Види та способи виконання маневрової роботи.

Технічно-розпорядчий акт станції та його значення.

Поняття про технологічний процес роботи станції.

Порядок обслуговування під'їзних колій.

Відомості під'їзних колій.

Перспективи розвитку станцій.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

призначення і класифікацію роздільних пунктів, їх роботу і будову;

повинен вміти:

викреслювати типові схеми роздільних пунктів, межі станцій, робити аналіз роботи роздільних пунктів.

Автоматика, телемеханіка, зв'язок і обчислювальна техніка

Тематична характеристика змістового модуля 7

Автоматика, телемеханіка, зв'язок і обчислювальна техніка

Таблиця 2.7

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
<p>- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p>- здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту;</p> <p>- знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p>	<p>ЗК10, ФК10, ПРН 12</p>

Змістовна характеристика змістового модуля 7**7.1. Призначення і види пристроїв автоматики та телемеханіки. Сигналізація.**

Значення та види пристроїв автоматики і телемеханіки. Сфера використання кібернетики на залізничному транспорті. Використання обчислювальної техніки.

Значення сигналів. Розподіл сигналів за способом їх сприймання. Основні сигнальні кольори та їх значення. Вимоги до видимості сигналів.

Постійні сигнали та їх призначення. Світлофори, їх призначення.

Переносні сигнали, їх призначення.

Ручні сигнали, їх використання. Звукові сигнали, порядок їх подачі.

Сигнальні показники та знаки. Сигнали, що використовуються при маневровій роботі. Звукові сигнали тривоги.

7.2. Системи інтервального регулювання руху поїздів

Засоби сигналізації та зв'язку під час руху поїздів, їх характеристика.

Автоматичне блокування, принцип її дії.

Колійне напівавтоматичне блокування, принцип його дії.

Автоматична локомотивна сигналізація та автостопа. Принцип дії. Автоматична переїзна сигналізація та шлямбауми. Енергопостачання пристроїв СЦБ.

7.3. Регулювання руху поїздів в межах станції

Значення і класифікація пристроїв СЦБ на станціях.

Принцип взаємодії залежності між стрілками, сигналами та маршрутами.

Контрольні стрілочні замки. Ключова залежність стрілок та сигналів. Поняття про маршрутно-контрольні пристрої.

Види централізації стрілок та сигналів.
 Електрична централізація стрілок і сигналів, її види та переваги.
 Поняття про автоматичну централізацію на гірках (ГАЦ).
 Диспетчерська централізація та принцип її дії. Пристрої диспетчерського контролю за рухом поїздів.

7.4. Зв'язок, лінії зв'язку і СЦБ

Призначення та види зв'язку на залізницях. Основні види провідного залізничного зв'язку.

Лінії СЦБ і зв'язку, їх будова та габарити підвішування проводу.

Радіозв'язок і його застосування на залізничному транспорті. Радіорелейний зв'язок. Поняття про радіозв'язок з поїздами, що рухаються. Високочастотний дальній зв'язок. Магнітофонні записи та їх використання. Внутрішня станційна пошта.

Залізничний оповіщувальний зв'язок.

Структура управління та перспективи подальшого розвитку СЦБ і зв'язку на залізничному транспорті.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

призначення і види пристроїв автоматики, роботу СЦБ на станціях і перегонах, застосування різних видів зв'язку;

повинен вміти:

порівнювати роботу залізниці при різних видах автоматики і зв'язку.

Організація вантажних та пасажирських перевезень

Тематична характеристика змістового модуля 8.

Організація вантажних та пасажирських перевезень .

Таблиця 2.8

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
<ul style="list-style-type: none"> - навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; - здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту - знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів; - здатність застосування знання основних технологічних операцій, технологічних устаткувань, технологічних оснащень, засобів автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів. 	<p>ЗК6 ФК10 ПРН 12,ПРН 15.</p>

Змістовна характеристика змістового модуля 8

8.1. Вантажні перевезення та комерційна робота

Утворення вантажопотоків та завдання залізниць з їх освоєння.

Принцип планування перевезень. Поняття про нераціональні перевезення, заходи їх максимального скорочення.

Статут залізниць України. Основні положення Статуту.

Організація вантажної та комерційної роботи.

Поняття про тарифи: пасажирські, вантажні тарифи.

Порядок прийому вантажів до перевезення. Основні перевізні документи. Навантаження вантажів у вагони та контейнери.

Операції з вантажами на шляху прямування і на станціях призначення.

Відповідальність залізниць за незбереження та несвоєчасну доставку вантажів.

Організація вантажних перевезень маршрутами.

Перевезення вантажів у змішаному залізнично-водному, автомобільному і міжнародному сполученнях.

Організація роботи з перевезень вантажів дрібними відправками. Контейнерні перевезення. Поняття про перевезення живності, вантажів, що швидко псуються та вантажів, які транспортуються при особливих умовах.

Організація транспортно-експедиційного обслуговування.

Основне обладнання для організації вантажних перевезень. Під'їзні колії.

Комплексна механізація вантажного-розвантажувальних робіт.

8.2. Пасажирські перевезення

Організація і структура пасажирських перевезень.

Пряме, місцеве та приміське сполучення.

Умови проїзду пасажирів. Перевезення ручної поклажі, багажу і пошти. Робота квиткових та багажних кас. Автоматизація продажу квитків.

Основне обладнання для перевезення пасажирів.

Забезпечення культурно-побутового обслуговування пасажирів на вокзалах і поїздах.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

принципи планування перевезень, організації вантажної і комерційної роботи, організації пасажирських перевезень;

основне обладнання і пристрої для вантажних і пасажирських перевезень, Статут залізниць України;

повинен вміти:

розрізняти види сполучень та напівавтоматичного блокування і пристроїв ЕЦ.

Організація руху поїздів

Тематична характеристика змістового модуля 9.

Організація руху поїздів

Таблиця 2.9

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-навики здійснення безпечної діяльності; -здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням	ЗК11 ФК10 ПРН 12

структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту -знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.	
---	--

Змістовна характеристика змістового модуля 9

9.1. Основи експлуатаційної роботи

Завдання експлуатаційної роботи. Поняття про план формування поїздів, його значення в перевізній роботі.

Графік руху поїздів – основа роботи залізничного транспорту. Класифікація графіків. Елементи графіка. Читання графіків Розклад руху поїздів.

Поняття про провізну та пропускну спроможність. Основні показники експлуатаційної роботи.

Поняття про поїзд. Розподіл поїздів за родом перевезень та старшинству. Поїзні документи. Нумерація, призначення та відміна поїздів. Вага та довжина поїзда.

Структура управління експлуатаційною роботою на залізничному транспорті.

9.2. Керівництво рухом поїздів

Оперативне планування експлуатаційної роботи в дирекціях залізниць.

Диспетчерська система керування рухом поїздів і її завдання.

Порядок руху поїздів при різноманітних засобах сигналізації та зв'язку. Порядок руху відновлювальних поїздів та допоміжних локомотивів.

Порядок руху поїздів при виконанні робіт на залізничних коліях. Порядок руху поїздів при перерві всіх засобів сигналізації і зв'язку. Порядок слідування поїздів з негабаритними вантажами. Заходи по забезпеченню безпеки руху поїздів. Попередження і порядок їх видачі. Вимоги охорони праці.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

основи експлуатаційної роботи, керівництво рухом поїздів;

повинен вміти:

аналізувати графік руху поїздів, план їх формування та вміти розробляти заходи до виконання розкладу руху поїздів.

Матеріальне господарство залізниці

Тематична характеристика змістового модуля 10

Матеріальне господарство залізниці

Таблиця 2.10

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; -здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх ефективності; -знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів	

України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.	ЗК6 ФК7 ПРН 12
--	----------------------

Змістовна характеристика змістового модуля 10

10.1. Організація матеріально-технічного постачання

Основні матеріали, які використовуються на залізницях.

Номенклатурний довідник матеріалів, інвентарю, інструментів і запасних частин.

Порядок планування потреб у матеріалах. Боротьба за економію матеріальних ресурсів.

Структура органів забезпечення.

10.2. Складське господарство

Призначення і класифікація матеріальних та паливних складів. Розміщення складів на залізниці. Умови зберігання матеріалів, запасних частин та палива.

Організація роботи складів. Освітлення, опалення, водопостачання, вентиляція. Протипожежні заходи.

Порядок постачання замовникам матеріалів, запасних частин і палива.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

організацію матеріально-технічного постачання залізниць, роботу складського господарства

Метрополітени

Тематична характеристика змістового модуля 11.

Метрополітени

Таблиця 2.11

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; -здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів залізничного транспорту, здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту; -здатність застосування знання основних технологічних операцій, технологічних устаткувань, технологічних оснащень, засобів автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.	ЗК10 ПРН 15 ФК10

Змістовна характеристика змістового модуля 11

Метрополітени

Основні поняття і визначення. Короткі відомості про будову колій, вагонів, контактної мережі, СЦБ та зв'язку. Кібернетика в метрополітенах.

Охорона праці і протипожежні заходи на залізничному транспорті

Тематична характеристика змістового модуля 12.

Охорона праці і протипожежні заходи на залізничному транспорті

Таблиця 2.12

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
-навики здійснення безпечної діяльності; -здатність розуміти і враховувати питання, пов'язані з забезпеченням безпеки руху поїздів, норм екологічної, промислової безпеки, санітарії та протипожежного захисту при будівництві, реконструкції, експлуатації та поточному утриманні залізничної колії та штучних споруд; -знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності.	ЗК11 ФК18 ПРН 25

Змістовна характеристика змістового модуля 12

Охорона праці і протипожежні заходи на залізничному транспорті

12.1 Охорона праці

Законодавство з охорони праці. Вимоги охорони праці і виробничої санітарії до пристроїв лінійних підприємств і будівель на залізниці. Правила особистої безпеки при перебуванні на залізничній колії, на підприємствах залізничного транспорту.

12.2 Протипожежні заходи і протипожежна техніка

Організація пожежної охорони на залізничному транспорті. Будівельно-протипожежні заходи. Гасіння пожеж і пожежна сигналізація. Типи вогнегасників. Пожежні поїзди.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

вимоги охорони праці і вимоги охорони навколишнього середовища на залізницях України;

правила особистої безпеки при перебуванні на підприємствах залізниць, конструкцію і роботу засобів пожежогасіння;

повинен вміти:

користуватися засобами пожежогасіння, дотримуватись правил з охорони праці на виробництві.

5 Рекомендована література

Основна:

1. „Правила технічної експлуатації залізниць” (ПТЕ). Наказ МТУ від 20.12.1996 р. №411. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25. 02.1997р. за №50/1854. Із змінами і доповненнями, внесеними наказами МТУ від 08.06.1998р №226, від 23.07.1999р №386, від 19.03.2002р №179.

2. „Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях” (ІПП). ЦД-0058. Наказ МТУ від 31.08.2005 р. №507.

3. „Інструкція з сигналізації на залізницях” (ИСИ). ЦШ-0001. Наказ МТУ від 23.06.2008 р. №747.

4. „Про заходи щодо забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті”. УЗ наказ

№1-Ц від 03.01.2006р.

5. „Положення про порядок вивчення та перевірку знань нормативних актів з безпеки руху поїздів та маневрової роботи працівниками залізничного транспорту України”. Наказ МТЗУ №499 від 14.06.2007р.

6. „Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ”, ЦШЕОТ/0018, затверджено наказом МТУ № 492 від 12.10.1999 р. із змінами і доповненнями, внесеними наказом МТЗУ від 21.11.2008р №1413.

7. Закон України “Про залізничний транспорт” (із змінами і доповненнями).

8. Закон України “Про транспорт” (із змінами і доповненнями).

9. Положення про дисципліну працівників залізничного транспорту.

10. Статут залізниць України (із змінами і доповненнями).

11. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. „Технологія галузі і технічні галузі залізничного транспорту”. Частина 1,2. – К.: Дельта, 2006.

12. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України. ЦП-0138.-К.:, 2007р.

13. Інструкція із складання графіка руху поїздів на залізницях України ЦД-0040. – К., 2002.

14. Положення про залізничну станцію. ЦД-0035. Наказ МТУ №555 від 05.12.2000. – К.

15. Общий курс и правила технической эксплуатации железных дорог. Под ред. А.И. Хацкелевича. – М.: Транспорт, 1993 - 368 с.

16. Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985 -287с.

17. Подвижной состав и основы тяги поездов. Под ред. С.И. Осипова 3-е изд. - М.: Транспорт, 1990 - 336 с.

18. Содержание и ремонт железных дорог. Под ред. В.И. Тихомирова 3-е изд. - М.: Транспорт, 1980 - 335с.

19. Электроснабжение электрифицированных железных дорог. Под ред. М.Н. Звездкин. - М.: Транспорт, 4-е изд. 1985 – 262 с.

Додаткова:

1. Данько М.І та ін.. Мікропроцесорна диспетчерська централізація «КАСКАД». Навчальний посібник.Х.:УДАЗТ, 2005.

2. Дмитриев В.С., Минин В.А. Нові системи автоблокування. М. : Транспорт, 1981 на рос. мові)

3. Закон Украины "Об охране труда". С изменениями от 21.11.2002 г., 25.11.2003 г., 27.11.2003 г.

4. Казаков А.А. и др. Системы интервального регулирования движения поездов. М.:Транспорт, 1986 .

5. Михайлов А.Ф.,Частоедов А.А. Электропитающие устройства, линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта . М : Транспорт, 1987.

6. Методичні вказівки з оцінки стану систем сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) і їх елементів на залізницях України ЦШ/0024, наказ від 23.12.2002 № 651-Ц.

7. Методичні вказівки з перевірки пристроїв автоблокування АБТ, АБТЦ і АЛСО перед включенням в експлуатацію на залізницях України ЦШ/0025, наказ від 15.01.2003 № 10-Ц.

8. Методичні вказівки з експлуатації тональних рейкових кіл ЦШ/0034, наказ від 23.02.2004 № 030-Ц.

9. Норми технологічного проектування пристроїв автоматики і телемеханіки на залізничному транспорті України ЦШ/0027,наказвід17.04.2003 № 105-Ц.

10. Інструкція про порядок користування автоматичною локомотивною сигналізацією безперервного типу (АЛС) і пристроями контролю пильності машиніста на залізницях України ЦТ-ЦШЕОТ/0027, наказ МТУ від 27.01.2000 № 32.

11. Інструкція про порядок користування автоматичною локомотивною сигналізацією магістральних локомотивів типу АЛС-МУ 105.87000.905 07, наказ від 13.11.2007 № 535-Ц.

12. Інструкція з технічного обслуговування локомотивних пристроїв автоматичної локомотивної сигналізації безперервного типу (АЛС) і пристроїв контролю пильності машиніста на залізницях України ЦТ-ЦШ-0072, наказ від 01.12.2003 № 297-Ц.
13. Перникис Б.Д., Ягудин Р.Ш. Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ . М : Транспорт, 1984
14. Пристрої сигналізації, централізації та блокування. Технологічний процес обслуговування ЦШ/0042, наказ від 26.04.2006 № 347-ЦЗ.
15. Стислий довідник на елементи та пристрої залізничної автоматики ЦШ/0036, наказ від 23.06.2005 № 175-Ц.
16. Тарасов Б.Н., Плавник Я. Ю. Автоблокування та автоматична локомотивна сигналізація. М.: Транспорт , 1988 (на рос. мові).
17. Типові схемні рішення для проектування КАБ, АБТД, АБТЦ, АПС, АПСА .

6 Інформаційні ресурси.

1. <http://mon.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
2. <http://www.any-book.ru> – бібліографічний пошук книг.
3. <http://vzvo.gov.ua> – офіційний сайт Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
4. <http://pidruchniki.ws> – українські підручники он-лайн.
5. <http://5fan.ru> – сайт дипломних, курсових робіт і рефератів.
6. <http://uz.gov.ua> – офіційний сайт Укрзалізниці.
7. <http://railway.dn.ua> . – сайт Донецької залізниці.
8. <http://magistral-uz.com.ua> – офіційний сайт Всеукраїнської транспортної газети «Магістраль».

7. Форма підсумкового контролю успішності навчання _____залік

8. Засоби діагностики успішності навчання

Усне опитування, тематичне аудиторне письмове опитування, домашня контрольна робота
(для студентів заочної форми навчання).