

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БАХМУТСЬКИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
підготовки молодшого спеціаліста
з дисципліни
«Основи метрології, стандартизації та взаємозамінюваності»
(Код за ОПП ПП.4.5)

Галузь знань 27 Транспорт

Спеціальність 273 Залізничний транспорт

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Дубяга О.П., викладач, кваліфікаційної категорії
«спеціаліст першої категорії»

Складена на основі Освітньо-професійної програми «Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства», затвердженої 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

 І.О.С.Мінейкіс

Схвалено на засіданні методичної ради коледжу

Протокол від “ 30 ” 08 2018 року № 1

Голова методичної ради

“ 30 ” 08 2018 року

 О.М. Щитинський

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація і контроль якості продукції» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста напряму підготовки, Галузь знань 27 Транспорт, Спеціальність 273 Залізничний транспорт, Спеціалізація Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства

Предметом передбачається вивчення основних питань теорії і практики стандартизації і управління якістю продукції, та визначення того, що в умовах залізничного транспорту необхідна висока вимогливість до забезпечення щоденного контролю за суворим дотриманням діючих стандартів і іншої нормативно-технічної документації, в тому числі правил метрологічного нагляду за засобами вимірювань, які є прямим обов'язком усіх інженерно-технічних робітників транспорту, а також дотримання стандартів і іншої нормативно-технічної документації не тільки при виготовленні продукції і ремонті технічних засобів, але і при отриманні виробів і матеріалів від заводів промисловості і виробників, а також при перевірці правильності пакування, маркування, транспортування і зважування вантажу, який перевозиться.

Міждисциплінарні зв'язки: ГСЕ.1.05 «Соціологія», ГСЕ.1.06 «Економічна теорія», ГСЕ.1.09 «Основи правознавства», МПН2.03 «Фізика», МПН 2.07 «Інженерна графіка».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

- контроль за впровадженням Державних стандартів
- ЄСКД
- стандарти, які використовуються в колійному господарстві
- оформлення технічної документації
- технологічна документація, її форми та види

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація і контроль якості продукції» є надання майбутнім фахівцям знання з метрології, стандартизації та контролю якості продукції, реалізація яких на практиці сприятиме покращенню якості праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню аварій при виконанні професійних обов'язків.

1.2.Основними завданнями вивчення дисципліни «Метрологія, стандартизація та взаємозамінюваність» принципів є:

- формування у майбутніх фахівців необхідного в їх професійній діяльності рівня знань та умінь, які відповідають державним стандартам освіти і дають можливість точно дотримуватись обов'язкових норм, правил, технічних вимог і забезпечувати широку взаємозамінність виробів, які є обов'язковою умовою нормального функціонування залізниць.
- аналізувати ефективність виробництва, що є необхідністю для економічного і раціонального використання ресурсів та стандартизації на залізничному транспорті і її значення для прискорення темпів подальшого технічного прогресу.

1.3.Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: роль стандартизації в підвищенні ефективності суспільного виробництва і якості продукції; стан стандартизації в цілому по країні і на залізничному транспорті; методи стандартизації; систему переважних чисел і складові ряди переважних чисел; значення взаємозамінності; сутність комплексної стандартизації; систему органів і служб стандартизації; права і обов'язки служб стандартизації; категорії і види стандартів; порядок розробки, затвердження і впровадження стандартів; методи визначення економічної ефективності стандартизації; структуру метрологічної служби; класифікацію і методи вимірювань; еталони одиниць і засоби вимірювань; показники якості продукції; технічний контроль якості на

підприємстві; вибір критеріїв і показників якості; значення міжнародних організацій; міжнародні організації по стандартизації та контролю якості;

вміти: дати короткий огляд розвитку стандартизації в країні на прикладах, в тому числі і залізничному транспорті; зробити висновки про можливості стандартизації в Україні і в країнах Європи; пояснювати перспективи розвитку стандартизації в Україні; на практичних прикладах пояснити систему переважних чисел; дати пояснення, що агрегування – найбільш прогресивний метод створення машин і механізмів; надавати приклади техніко-економічної ефективності уніфікації і агрегування на залізничному транспорті; надати характеристику змісту основних видів стандартів на прикладах в галузі техніки залізничного транспорту; використовувати значення ЄСКД, ЄСТД та інш. при вивченні дисциплін циклу професійної та практичної підготовки; наводити приклади техніко – економічної стандартизації на залізничному транспорті; надати характеристику методам та засобам вимірювань; використовувати знання при вивченні дисциплін професійної та практичної підготовки; надавати характеристики методам контролю якості продукції; визначати економічну ефективність підвищення якості продукції; визначити економічну ефективність впровадження міжнародних рекомендацій по стандартизації і контролю якості.

Таблиця 1.

Сформовані компетенції :

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>ЗК8 здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	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.
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,</p>

	<p>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; здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності;</p> <p>6)ефективно працювати як індивідуально, так і в колективі;</p> <p>7)ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;</p> <p>8)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>9)виконувати відповідні виробничі дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;</p> <p>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 відповідальність	<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>
ПРН	<p>ПРН1.Здатність застосовувати знання і розуміння професійної діяльності у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах.</p> <p>ПРН2.Здатність застосування знання здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою.</p> <p>ПРН 3.Здатність застосування знання та навички уміння використовувати усну та письмову комунікацію іноземної мови; перекладати іншомовні інформаційні джерела.</p> <p>ПРН 4.Здатність застосування знання і розуміння професійної діяльності використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet- ресурси та сучасні програмні засоби.</p> <p>ПРН 5.Здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту.</p> <p>ПРН 6.Здатність застосування знання норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді.</p>

	<p>ПРН 7.Здатність застосування знання та ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку України.</p> <p>ПРН 9.Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 11.Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p> <p>ПРН 21.Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>ПРН 28. Здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області поточного утримання і ремонту залізничної колії.</p> <p>ПРН 29.Здатність застосовувати знання та розуміння для розв'язування виробничих задач і проведення аналізу в системах, характерних для обраної спеціальності.</p>
--	--

Таблиця 2. Рекомендований розподіл навчального часу за видами занять

№ з/п	Найменування розділів	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні	З них		Самостійна робота
				Лекційні	Практичні	
	Змістовий модуль 1. Контроль за впровадженням Державних стандартів					
	Вступ					
1	Цілі і завдання предмета					
1.1.	Сутність стандартизації і її народно-господарське значення			1		2
1.2	Основні етапи і перспективи розвитку стандартизації					2
	Всього:			1		4
2	Методичні основи стандартизації					
2.1	Система переважних чисел і параметричні ряди					4
2.2	Стандартизація, уніфікація, агрегування і взаємозамінність			1		2
2.3	Комплексна стандартизація					2
	Всього:			1		8
3	Державна система стандартизації					
3.1	Органи і служби стандартизації			1		2
3.2	Організація служби стандартизації на залізничному транспорті					4

3.3	Категорії і види стандартів					2
3.4	Порядок розробки, затвердження стандартів і впровадження стандартів					2
	Змістовий модуль 2. ЄСКД					
3.5	Стандартизація технічної документації					2
3.6	Економічна ефективність стандартизації					4
	Всього:			1		16
4	Стандартизація засобів і методів вимірювань					
4.1	Організація метрологічної служби в Україні			1		2
4.2	Організація метрологічної служби на залізничному транспорті			1		4
	Всього:			2		6
	Змістовий модуль 3. Стандарти, які використовуються в колійному господарстві					
5	Управління якістю продукції					
5.1	Система показників якості. Планування якості. Атестація якості продукції			1		2
	Змістовий модуль 4. Оформлення технічної документації					
5.2	Сучасні методи контролю і випробування якості продукції			1		2
5.3	Економічна ефективність підвищення якості продукції					2
5.4	Правові питання якості					2
5.5	Організація робіт з управління якістю продукції					2
	Всього:					
	Змістовий модуль 5. Технологічна документація, її форми та види					
6	Міжнародна стандартизація.					
6.1	Міжнародні організації по стандартизації і контролю якості			1		2
	Всього:			3		12
	Разом:	54		8		46

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 годин/ 1,8 кредитів ECTS.

Тематична характеристика змістового модуля 1
Контроль за впровадженням Державних стандартів стандартів

Таблиця 2.1

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту; знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності	ЗК6 ЗК8 ПРН 5 ПРН 11

ВСТУП

Зміст і мета предмета «Основи стандартизації» при підготовці молодших спеціалістів залізничного транспорту.

1. ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ ПРЕДМЕТУ

1.1. Сутність стандартизації і її народно-господарське значення.

Роль стандартизації в підвищенні ефективності суспільного виробництва і якості продукції та в прискоренні науково-технічного прогресу. Поняття і визначення в галузі стандартизації. Економічна ефективність стандартизації (на прикладах підприємств залізничного транспорту).

1.2. Основні етапи і перспективи розвитку стандартизації.

Короткий історичний огляд розвитку стандартизації в країні, а також на залізничному транспорті. Стан стандартизації в цілому по країні і на залізничному транспорті на сучасному етапі розвитку суспільства. Завдання і можливості стандартизації в Україні та в країнах Європи. Основні напрямлення і перспективи розвитку стандартизації в Україні.

У результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

роль стандартизації в підвищенні ефективності суспільного виробництва і якості продукції;
основні поняття і визначення в галузі стандартизації;
стан стандартизації в цілому по країні і на залізничному транспорті;

повинен вміти:

дати короткий огляд розвитку стандартизації в країні на прикладах по залізничному транспорті;
зробити висновки про можливості стандартизації в Україні і в країнах Європи;
пояснювати перспективи розвитку стандартизації в Україні.

2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

2.1. Система переважних чисел і параметричні ряди.

Методи стандартизації. Система переважних чисел і її практичне використання. Основні похідні і складові ряди переважних чисел. Геометричні і арифметичні прогресії. Параметричні ряди. Вибір і обґрунтування параметричних рядів об'єктів, які підлягають стандартизації.

2.2. Стандартизація, уніфікація, агрегування і взаємозамінність.

Основні положення уніфікації і агрегування. Види уніфікації і методика її здійснення. Агрегування як найбільш прогресивний метод створення машин і механізмів.

Взаємозамінність і її значення при агрегуванні, спеціалізації і кооперуванні виробництва.

Стандартизація – основа уніфікації, агрегування і спеціалізації. Уніфікація, типізація і стандартизація технологічних процесів і оснащення. Техніко-економічна ефективність уніфікації і агрегування (на прикладах залізничного транспорту).

2.3. Комплексна стандартизація.

Сутність і принципи комплексної стандартизації. Стандартизація обладнання, матеріалів і готової продукції. Комплексний план робіт по стандартизації (на прикладах залізничного транспорту). Роль комплексної стандартизації в розвитку технічного прогресу.

У результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

методи стандартизації;
систему переважних чисел і складові ряди переважних чисел;
визначення параметричних рядів;
основні положення уніфікації і агрегування;
значення взаємозамінності;
сутність комплексної стандартизації;

повинен вміти:

будувати параметричні ряди;
на практичних прикладах пояснити систему переважних чисел;
дати обґрунтування параметричних рядів об'єктів, які підлягають стандартизації;
дати пояснення, що агрегування - найбільш прогресивний метод створення машин і механізмів;
надавати приклади техніко-економічної ефективності уніфікації і агрегування на залізничному транспорті;
надати приклади комплексного плану робіт по стандартизації на залізничному транспорті;

Міжпредметні зв'язки:

«Математика» – арифметичні і геометричні прогресії.
«Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство» – технологічні процеси.
«Технологія ремонту» – вимірювальні інструменти.

Тематична характеристика змістового модуля 2

ЄСКД

Таблиця 2.2

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;	ЗК6
здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;	ЗК8
здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів;	ФК3
базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей;	
формування трудових ресурсів;	
виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту;	ПРН 5
уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	ПРН 9

3. ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ

3.1. Органи і служби стандартизації

Система органів і служб стандартизації. Органи стандартизації в Україні – Державний комітет по стандартам і його служби. Головні і базові організації по стандартизації. Служби стандартизації в Міністерствах, на підприємствах. Завдання, права, обов'язки служб стандартизації.

3.2. Організація служби стандартизації на залізничному транспорті.

Закріплення стандартів техніки залізничного транспорту за

міністерствами, Базові організації по стандартизації в галузі основної продукції, яку отримує залізничний транспорт.

Організація служби стандартизації на залізничному транспорті.

3.3. Категорії і види стандартів.

Планування робіт із стандартизації.

Категорія стандартів і об'єкти державної, галузевої стандартизації підприємств. Технічні умови. Види стандартів. Коротка характеристика змісту основних видів стандартів з прикладами в галузі техніки залізничного транспорту. Планування робіт по стандартизації. Плани державної, галузевої стандартизації підприємства. Порядок розробки і затвердження планів стандартизації з урахуванням специфіки залізничного транспорту. Техніко-економічне обґрунтування планів стандартизації.

3.4. Порядок розробки, затвердження і впровадження стандартів. Державний нагляд за впровадженням і дотриманням стандартів та технічних умов.

Порядок розробки, узгодження і затвердження державних, галузевих стандартів підприємств з урахуванням специфіки залізничного транспорту.

Впровадження стандартів. Планування і методика проведення робіт по державному нагляду і відомчому контролю за впровадженням і дотриманням стандартів та технічних умов. Органи нагляду і контролю, їх завдання і функції.

Використання правових засобів і здійснення нагляду за дотриманням стандартів і технічних умов.

3.5. Стандартизація технічної документації.

Народногосподарське значення створення єдиної системи технічної документації. Єдина система конструкторської документації / ЄСКД /. Єдина система технологічної підготовки виробництва / ЄСТПВ /. Єдина система адміністративно-керівної і зовнішньо-торгівельної документації.

3.6. Економічна ефективність стандартизації.

Основні методи визначення економічної ефективності стандартизації. Визначення фактичної ефективності стандартизації. Техніко-економічна оцінка стандартів з прикладами по залізничному транспорту. Стандартизація, проблема економії і раціонального використання паливно-енергетичних, матеріальних і інших ресурсів.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

систему органів і служб стандартизації;
права і обов'язки служб стандартизації;
які стандарти закріплені за міністерством в галузі техніки залізничного транспорту;
служби стандартизації на залізничному транспорті; категорії і види стандартів;
порядок розробки, затвердження і впровадження стандартів;
стандартизацію технічної документації;
методи визначення економічної ефективності стандартизації;

повинен вміти:

надати характеристику змісту основних видів стандартів на прикладах в галузі техніки залізничного транспорту.
використовувати значення ЄСКД, ЄСТД і ЄСТПВ при вивченні дисциплін циклу професійної та практичної підготовки.
визначити фактичну ефективність стандартизації;
наводити приклади техніко-економічної стандартизації на залізничному транспорті;

Міжпредметні зв'язки:

«Економіка, організація і планування виробництва» – структура підприємств галузі.

«Креслення» – система ЄСКД.

4. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ВИМІРЮВАННЯ

4.1. Організація метрологічної служби України.

Основні поняття в галузі метрології. Етапи розвитку метрологічної служби в країні. Структура та завдання метрологічної служби. Організація і проведення повірки вимірювальних приладів; органи, які здійснюють перевірку. Державна і відомча повірка мір і вимірювальних приладів. Відповідальність підприємств, установ і організацій за використання непридатних вимірювальних приладів. Стандартизація методів повірки і контролю вимірювальних засобів.

4.2. Організація метрологічної служби на залізничному транспорті. Роль і значення єдності мір і методів вимірювань в наукових дослідженнях і на виробництві. Система одиниць вимірювань. Стандартизація вимірювань. Методи вимірювань, їх класифікація. Еталони одиниць і засоби вимірювань. Стандартизація методів і засобів вимірювань.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

основні поняття в галузі метрології;

структуру метрологічної служби;

яку відповідальність несуть підприємства, установи і організації за використання непридатних вимірювальних приладів;

структуру і завдання метрологічної служби на залізничному транспорті;

класифікацію і методи вимірювань;

еталони одиниць і засоби вимірювань;

повинен вміти:

надавати характеристику методам перевірки і контролю вимірювальних засобів;

надати характеристику методам вимірювань;

надати характеристику засобам вимірювань;

використовувати знання при вивченні дисциплін професійної та практичної підготовки;

Міжпредметні зв'язки:

«Фізика» – система одиниць вимірювання.

Тематична характеристика змістового модуля 3 Стандарти, які використовуються в колійному господарстві

Таблиця 2.3

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;	ЗК6
здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;	ЗК8
здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів;	ФК3
базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей;	
знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів	ПРН 21

5. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

5.1. Система показників якості. Планування якості. Атестація якості продукції.

Основні поняття і терміни, які визначають якість продукції. Показники якості. Класифікація показників якості. Методи оцінки рівня якості. Науково-обґрунтований вибір критеріїв і показників якості. Встановлення оптимальної якості. Планування якості. Напрямки і завдання планування. Зміст планів. Стандартизація перспективних показників і норм якості як засіб планування якості. Атестація – основа планування якості. Порядок підготовки і проведення

державної, галузевої і заводської атестації. Державні стандарти на атестовану продукцію.

Тематична характеристика змістового модуля 4 Оформлення технічної документації

Таблиця 2.4

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів; базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей; знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів	ЗК6 ЗК8 ФК3 ПРН 21

5.2. Сучасні методи контролю і випробування якості продукції. Класифікація методів контролю. Пасивні і активні методи контролю. Види випробувань на надійність і довговічність. Метод поточного статистичного контролю. Технічний контроль якості на підприємстві. Статистичні методи контролю в умовах системи бездефектної праці. Автоматизовані методи контролю. Контроль інспекторами – приймальниками залізниць якості продукції, яку використовує залізничний транспорт.

5.3. Економічна ефективність підвищення якості продукції

Визначення економічної ефективності підвищення якості продукції. Організація розрахунку економічної ефективності підвищення якості продукції. Система методів матеріального заохочення за підвищення якості продукції.

5.4. Правові питання якості

Нормативно-технічна документація, яка визначає якість продукції. Правовий характер документації. Обов'язок використання стандартів виробником і споживачем продукції. Правила приймання продукції по кількості і якості. Відповідальність за випуск і поставку продукції ненадійної якості.

5.5. Організація робіт по управлінню якістю.

Основні поняття про систему управління якістю промислової продукції. Завдання системи. Стандартизація, як засіб управління якістю продукції. Управління якістю продукції на рівні підприємства, галузі і в загально-державному плані. Організація інформації про якість. Управління якістю на залізничному транспорті.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

основні поняття і терміни в галузі якості продукції;

показники якості продукції;

вибір критеріїв і показників якості;

сучасні методи контролю і випробувань якості продукції;

технічний контроль якості на підприємстві;

контроль, який здійснюють інспектори – приймальники якості найважливішої продукції для залізничного транспорту;

нормативно-технічну документацію, яка визначає якість продукції;

відповідальність за випуск і постачання продукції ненадійної якості;

повинен вміти:

надавати характеристики методам контролю якості продукції;

визначати економічну ефективність підвищення якості продукції;

виконувати розрахунки економічної ефективності підвищення якості продукції;

Міжпредметні зв'язки:

«Основи права» – правові питання.

**Тематична характеристика змістового модуля 5
Технологічна документація, її форми та види**

Таблиця 2.5

Вимоги ОПП

Програмні компетентності та програмні результати навчання	Коди компетентностей та програмних результатів навчання
навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;	ЗК6
здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;	ЗК8
здатність застосування знання використовувати принципи формування трудових ресурсів;	ФК3
базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей;	ПРН 3
здатність застосування знання та навички уміння використовувати усну та письмову комунікацію іноземної мови; перекладати іншомовні інформаційні джерела;	ПРН 4
здатність застосування знання і розуміння професійної діяльності використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби;	ПРН 9
уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	

6. МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ

6.1. Міжнародні організації по стандартизації, метрології і контролю якості.

Значення міжнародної стандартизації для розвитку науково-технічних, торгівельних зв'язків між державами. Міжнародна організація по стандартизації – ІСО. Участь залізничного транспорту в роботі ІСО. Міжнародна електротехнічна комісія ІЕС. Європейський комітет з стандартизації – СЕН. Європейська організація по контролю якості – ЄОКЯ. Міжнародний центр якості – МЦЯ. Міжнародні організації по метрології. Організації співдружності залізниць – ОЗС. Економічна ефективність впровадження міжнародних рекомендацій по стандартизації і контролю якості.

В результаті вивчення розділу студент

повинен знати:

значення міжнародних організацій:

міжнародні організації по стандартизації, по контролю якості.

повинен вміти:

визначати економічну ефективність впровадження міжнародних рекомендацій по стандартизації і контролю якості.

Література:

1. Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю - К., 2001;
2. Мережко Н.В. Сертифікація товарів і послуг. — К.: КНТЕУ, 2002. — 378 с.;
3. Метрологія та основи вимірювань: Навч. посібник / Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. — К.: Знання-Прес, 2003. — 180 с;
4. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. — К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2001. — 174 с.
5. Градиль В.П. Моргунов А.К. Егошин Р.А. Справочник по единой системе конструкторской документации. ЕСКД – Х.: Прапор, 1988- 255 с.

Форма підсумкового контролю успішності навчання **Залік**