

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

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

ДСПТО 7233.G0.50.20-2014
(позначення стандарту)

Професія: Слюсар-ремонтник

Код: 7233

Кваліфікація: слюсар-ремонтник 2-го розряду

**Видання офіційне
Київ - 2014**

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

1. Професія: 7233 Слюсар-ремонтник

2. Кваліфікація: слюсар-ремонтник 2-го розряду

3. Кваліфікаційні вимоги

Повинен знати:

основні заходи виконання робіт з розбирання, ремонту та складання простих вузлів і механізмів, устаткування, агрегатів та машин;

основи слюсарної справи; призначення та правила застосування слюсарного та контрольно-вимірювального інструменту;

основні механічні властивості оброблюваних матеріалів;

основи знань про допуски і посадки, квалітети і параметри шорсткості; найменування, маркування і правила застосування мастил, мийних речовин, металів і змазок;

основи електротехніки; читання креслень простих вузлів і механізмів устаткування, агрегатів та машин.

Повинен уміти:

розбирати, ремонтувати, складати та випробувати прості вузли і механізми устаткування, агрегатів та машин. регулювати просте устаткування, агрегати і машини, а також середньої складності під керівництвом слюсаря більш високої кваліфікації; виконувати слюсарне оброблення деталей за І2-І4-м квалітетами (5-7-м класами точності); промивати, чистити, змащувати деталі та знімати заливання;

виконувати роботи із застосуванням пневматичних, електричних інструментів та на свердлильних верстатах;

шабрити деталі за допомогою механізованого інструменту;

виготовляти прості пристрої для ремонту і складання;

працювати з ущільнюючими матеріалами, виготовляти прокладки різної складності.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і 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 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;

мати професійну підготовку в обсязі, достатньому для безпечного усування несправностей та відмов, що виникають у процесі роботи, а також для участі в їх ремонті.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб

5.1. При вступі на навчання

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією слюсаря-ремонтника 2-го розряду; без вимог до стажу роботи.

6. Сфера професійного використання випускника

Слюсарні та складальні роботи у виробництві машин та устаткування, автомобілів та інших транспортних засобів.

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

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

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

Професія - 7233 Слюсар-ремонтник

Кваліфікація - 2 розряд

Загальний фонд навчального часу - **870** годин

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на Лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	74	
1.1	Основи правових знань	17	
1.2	Основи галузевої економіки та підприємництва	17	
1.3	Інформаційні технології	17	4
1.4	Правила дорожнього руху	8	
1.5	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	294	
2.1	Будова, технічне обслуговування та ремонт промислового устаткування	152	16
2.2	Охорона праці	30	
2.3	Матеріалознавство	32	4
2.4	Допуски та технічні вимірювання	16	
2.5	Технічне креслення	32	8
2.6	Електротехніка	32	
3	Професійно-практична підготовка	465	
3.1	Виробниче навчання	192	
3.2	Виробнича практика	273	
4	Консультації	30	
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.4):	840	32

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень
для підготовки кваліфікованих робітників
за професією “Слюсар-ремонтник” 2-го розряду**

1. Кабінети:

основ правових знань
основ галузевої економіки та підприємництва
інформаційних технологій
правил дорожнього руху
будови, технічного обслуговування та ремонту промислового
устаткування
охорони праці
матеріалознавства
допусків і посадок та технічних вимірювань
технічного креслення
електротехніки з основами промислової електроніки

2. Лабораторії:

матеріалознавства
електротехніки з основами промислової електроніки
інформаційних технологій

3. Майстерні:

слюсарна
ремонтна

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
1	Право — соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави	1	
2	Конституційні основи України	5	
3	Цивільне право і відносини, що ним регулюються	1	
4	Господарство і право	1	
5	Захист господарчих прав та інтересів. Розгляд господарчих спорів	2	
6	Праця, закон і ми	2	
7	Адміністративний проступок і адміністративна відповідальність	2	
8	Злочин і покарання	2	
9	Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова економічного та соціального розвитку України	1	
Всього годин:		17	

Тема 1. Право — соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави

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

Тема 2. Конституційні основи України

Громадянин і держава. Поняття громадянства в Україні. Правове становище громадян України, їхня рівноправність.

Особисті права і свободи громадян: право кожної людини на життя, на повагу до гідності, на свободу та особисту недоторканість; недоторканість житла кожного, таємниця листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, право на захист від втручання в особисте і сімейне життя тощо.

Вибори, референдум в Україні. Здійснення волевиявлення народу через вибори, референдум та інші форми безпосередньої демократії в Україні.

Верховна Рада України (парламент). Верховна Рада – представницький орган державної влади в Україні. Її склад, структура, повноваження і порядок роботи. Президент України – глава держави. Обрання Президента України та його повноваження. Припинення повноважень Президента України.

Кабінет Міністрів України – вищий орган у системі органів виконавчої влади.

Правосуддя. Конституційний суд України. Здійснення правосуддя в Україні винятково судами. Система судів в Україні.

Місцеве самоврядування. Поняття місцевого самоврядування в Україні, його система та повноваження.

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.

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 об'єднань.

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

Загальні положення. Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються для розв'язання господарських спорів.

Тема 6. Праця, закон і ми

Загальна характеристика трудового права України. Право громадян України на працю. Трудовий договір. Робочий час і час відпочинку. Заробітна плата.

Тема 7. Адміністративний проступок і адміністративна відповідальність

Роль адміністративного права в регулюванні відносин у сфері державного управління. Адміністративний примус і його види. Поняття адміністративного правопорушення і адміністративної відповідальності.

Тема 8. Злочин і покарання

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

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

Тема 9. Правова охорона природи. Охорона природи - невід'ємна умова економічного та соціального розвитку України

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

Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємства»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Предмет і роль курсу «Основи галузевої економіки і підприємництва»	1	
2	Галузева структура промисловості народного господарства України	2	
3	Науково-технічний прогрес і економічне зростання виробництва	2	
4	Організація виробництва на підприємствах промисловості	3	
5	Підприємство як суб'єкт господарювання	3	
6	Кадри підприємства	2	
7	Продуктивність праці	1	
8	Організація і оплата праці	3	
	Всього:	17	

Тема 1. Предмет і роль курсу «Основи галузевої економіки і підприємництва»

Мета і зміст курсу «Основи галузевої економіки і підприємництва». Необхідність вивчення курсу майбутніми кваліфікованими конкурентоспроможними на ринку праці робітниками.

Тема 2. Галузева структура промисловості народного господарства України

Поняття та класифікація галузей промисловості України. Галузева структура, та показники що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури промисловості України.

Тема 3. Науково-технічний прогрес і економічне зростання виробництва

Науково-технічний прогрес (НТП), науково-технічна революція (НТР). НТП в промисловості. Основні напрями науково-технічної політики в галузі. Технологічна революція. Гуманізація виробництва. Організаційно-економічне управління технічним розвитком підприємства. Лізинг як форма оновлення

технічної бази виробництва. Формування та використання виробничої потужності підприємства.

Тема 4. Організація виробництва на підприємствах промисловості

Організація виробництва як форма забезпечення ефективної діяльності підприємств. Формування та структура виробничого процесу. Основні принципи організації виробничого процесу. Організаційні типи виробництва та їх характеристика. Організація виробничого процесу в часі. Підготовка виробництва. Суспільні форми організації виробництва.

Тема 5. Підприємство як суб'єкт господарювання

Загальна характеристика підприємств, форми власності. Розвиток і види підприємств. Цілі й напрямки діяльності підприємств. Функції підприємств. Організаційно-правові форми підприємств. Ринкове середовище господарювання підприємств.

Тема 6. Кадри підприємства

Кадри підприємства, їх склад і структура. Класифікація персоналу підприємства. Підготовка кадрів в Україні та фактори, що впливають на зміну професійно – кваліфікаційного складу кадрів підприємства. Роль ДПТНЗ у підготовці робітничих кадрів. Визначення чисельності окремих категорій працівників.

Тема 7. Продуктивність праці

Поняття продуктивності праці персоналу: сутність, методи визначення та чинники зростання. Мотивація трудової діяльності.

Тема 8. Організація і оплата праці

Організації трудової діяльності. Заробітна плата, її економічний зміст, форми і системи. Тарифна система оплати праці. Нові форми оплати праці, бригадний підряд, преміювання. Класифікаційні розряди (класи), порядок їх присвоєння. Доплати й надбавки до заробітної плати та організація преміювання персоналу.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Інформація та інформаційні технології	2	
2	Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології	7	2
3	Мережні системи та сервіси	8	2
<i>Всього годин:</i>		17	4

Тема 1. Інформація та інформаційні технології

Поняття про інформацію та інформаційні технології.

Тема 2. Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології

Програми створення текстових і графічних документів. Стили оформлення та подання інформації.

Розробка фірмового стилю.

Мультимедійні технології.

Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій.

POWERPOINT.

Лабораторно-практичні роботи

1.Створення презентацій. Тема: «Заклад, де я навчаюсь».

2.Створення презентацій. Тема: «Моя майбутня професія».

Тема 3. Мережні системи та сервіси

Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі.

Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції.

Основні мережні сервіси. Браузери.

Лабораторно-практичні роботи

1.Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії).

2.Створення публікації «Інновації в професії».

**Типова навчальна програма з предмета
«Правила дорожнього руху»**

<i>№ з/п</i>	Тема	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Закон України «Про дорожній рух». Загальні положення, визначення	1	
2	Обов'язки та права пасажирів і пішоходів.	1	
3	Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин	1	
4	Регулювання дорожнього руху	1	
5	Рух транспорту та безпека пішоходів і пасажирів	1	
6	Особливі умови руху	1	
7	Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних випадків	1	
8	Відповідальність за порушення правил дорожнього руху	1	
<i>Всього годин:</i>		8	

Тема 1. Закон України «Про дорожній рух». Загальні положення, визначення

Правила дорожнього руху. Загальні положення. Терміни та визначення Закону України «Про дорожній рух». Правила дорожнього руху як правова основа дорожнього руху, що має створити безпечні умови для всіх його учасників.

Закон України «Про дорожній рух». Порядок навчання різних груп населення Правилам дорожнього руху.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод у населеному пункті, області та причини їх виникнення.

Загальна структура і основні вимоги Правил дорожнього руху.

Порядок введення обмежень у дорожньому русі, відповідність обмежень, інструкцій та інших нормативних актів вимогам Правил дорожнього руху.

Терміни: пішохід, механічний транспортний засіб, мотоцикл, велосипед, причеп, напівпричіп, дорога, дозволена максимальна вага, прорізна частина, смуга руху, перехрестя, залізничний перехід, населений пункт, зупинка, стоянка, обгін, поступити дорогу, переважне право. Визначення цих термінів.

Тема 2. Обов'язки та права пасажирів і пішоходів

Порядок руху пішоходів у населених пунктах.

Особливості руху пішоходів, які переносять громіздкі предмети, осіб, які пересуваються в інвалідних колясках без двигуна, керують велосипедом, мопедом та мотоциклом, тягнуть санки, візок тощо

Порядок руху пішоходів за межами населених пунктів. Рух пішоходів у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості. Груповий рух людей дорогою.

Розподіл транспортних і пішохідних потоків. Тротуар. Пішохідна доріжка. Організована колона. «Знак»: «Пішохідний перехід». Груповий рух людей дорогою. Порядок переходу проїжджої частини дороги. Дії пішоходів при наближенні транспортного засобу з увімкненим проблісковим маячком і спеціальним звуковим сигналом.

Дії пішоходів, які причетні до дорожньо-транспортної пригоди.

Поведінка пасажирів на зупинках маршрутного транспорту

Значення світлофорів і жестів регулювальника. Як очікувати автобус, тролейбус, трамвай, автомобіль-таксі. Посадка та висадка пасажирів під час зупинки транспорту.

Тема 3. Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин

Віковий ценз і вимоги до велосипедистів і водіїв мопедів, гужового транспорту і погоничів тварин. Технологічний стан і обладнання транспортних засобів. Документи водія. Обов'язки водія.

Розміщення транспортних засобів на проїжджій частині дороги.

Правила користування велосипедною доріжкою. Випадки, коли рух зазначених транспортних засобів і прогін тварин забороняється. Заборони водію. Вимоги до водія велосипеда, гужового транспорту, погоничів тварин. Заборони водію велосипеда. Заборони водію гужового транспорту. Заборони погоничам тварин.

Небезпечні наслідки порушення вимог руху керуючими велосипедами, мопедами, гужовим транспортом і прогоном тварин.

Тема 4. Регулювання дорожнього руху

Дорожні знаки та їх значення в загальній системі організації дорожнього руху, їх класифікація.

Дорожня розмітка та її значення в загальній системі організації дорожнього руху, класифікація розмітки .

Дорожнє обладнання як допоміжний засіб забезпечення регулювання дорожнього руху на небезпечних ділянках трас.

Типи світлофорів. Сигнали світлофора. Сигнали, що регулюють рух світлофорів. Вертикальні світлофори. Значення світлофорів.

Сигнали регулювальника (особи, уповноважені регулювати дорожній рух): руки, що витягнуті в сторони, опущені; права рука зігнута перед грудьми; права рука витягнута вперед; рука, піднята вгору; інші сигнали регулювальника.

Перевага сигналів регулювальника над сигналами світлофора, дорожніми знаками і розміткою.

Тема 5. Рух транспорту та безпека пішоходів і пасажирів

Правосторонній рух транспорту і безпека пішоходів. Рух у декілька рядів.

Взаємна увага – умова безпеки руху.

Види і призначення попереджувальних сигналів. Правила подання світлових сигналів або рукою. Небезпечні наслідки порушення правил подавання попереджувальних сигналів.

Попереджувальні сигнали. Швидкість руху. Дистанція. Обгін. Безпека пішоходів і пасажирів.

Поняття про шлях гальмування. Фактори, що впливають на величину шляху гальмування.

Види перехресть. Порядок руху на перехрестях. Зупинка і стоянка.

Тема 6. Особливі умови руху

Перевезення пасажирів при буксируванні транспортних засобів.

Навчальна їзда. Умови, за яких дозволяється навчальна їзда на дорогах.

Рух у житловій зоні. Переваги пішоходів під час руху в житловій зоні.

Автомагістралі і автобани, їх основні ознаки.

Рух по автомагістралях і автобанах.

Основні ознаки гірських доріг і крутих спусків. Вимоги правил руху на гірських дорогах і крутих спусках.

Початок руху, маневрування. Обгін. Зупинка та стоянка. Рух по швидкісних дорогах. Рух по гірських дорогах. Рух і стоянка в темний час доби. Буксирування.

Тема 7. Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних випадків

Визначення і термінове призначення дії фактора травмування, звільнення потерпілого із пошкодженого транспортного засобу.

Основні правила першої долікарської допомоги потерпілим. Надання першої допомоги при різних видах травм. Транспортування потерпілих при ДТП.

Тема 8. Відповідальність за порушення правил дорожнього руху

Соціально-економічні і правові наслідки ДТП і порушення ПДР. Поняття і види адміністративних порушень. Кримінальна відповідальність. Відповідальність за нанесення матеріальної та природо-екологічної шкоди.

Засоби адміністративного покарання. Дисциплінарна відповідальність. Суспільний вплив. Громадянська відповідальність.

Типова навчальна програма з предмета
«Будова, технічне обслуговування та ремонт промислового
устаткування»

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Вступ	1	
2	Основи слюсарної справи	60	6
3	Загальні поняття про машини, деталі машин та устаткування	14	2
4	Особливості технологічного процесу ремонту устаткування	4	
5	Змащення устаткування	8	
6	Ремонт деталей, спряжень і механізмів	44	4
7	Ремонт трубопроводів та трубопровідної арматури	9	2
8	Ремонт насосів	12	2
	<i>Всього годин:</i>	<i>152</i>	<i>16</i>

Тема 1. Вступ

Загальні відомості про професію слюсаря-ремонтника. Історія розвитку та вдосконалення обробки металів, ремонтних технологій. Знайомство з освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника.

Тема 2. Основи слюсарної справи

Організація робочого місця слюсаря

Устаткування слюсарних майстерень: слюсарний верстак, слюсарні лещата, стільцеві лещата, поворотні лещата, лещата з пневматичним приводом, ручні слюсарні лещата. Загальні вимоги щодо організації робочого місця слюсаря. Режим праці. Безпечні умови праці слюсаря. Протипожежні заходи.

Площинне розмічання

Загальні поняття. Основні визначення видів розмічання: площинне та просторове. Пристрої та інструменти для площинного розмічання. Підготовка до розмічання. Технологія площинного розмічання: нанесення розмічальних рисок, знаходження центрів кіл, розмічання кутів та уклонів, розмічання за зразком та шаблоном; загострення та заправка інструментів для розмічання; визначення дефектів площинного розмічання.

Лабораторно-практична робота

Визначення та усунення дефектів площинного розмічання.

Рубання металу

Загальні відомості про рубання металу. Інструменти та пристрої. Технологія рубання: вибір маси молотка; рубання листової сталі на рівні губок лещат, за розмічальними рисками, вирубання заготовок з листового металу; обрубання кромки під зварювання, рубання листового і штабового металу, широких поверхонь; вирубання крейцмейселем криволінійних мастильних канавок і пазів з перевіркою розмірів вимірювальною лінійкою; рубання кольорових металів; загострення інструментів. Технологія механізованого рубання.

Випрямлення та рихтування металу

Загальні відомості про випрямлення та рихтування, інструменти та пристрої. Технологія випрямлення металу: правка листового та штабового металу; рихтування загартованих деталей; випрямлення пруткового матеріалу; валів за допомогою ручного преса; правка труб.

Лабораторно-практична робота

Технологія випрямлення металу.

Згинання металу

Загальні відомості про згинання металу; інструменти і пристрої. Технологія згинання деталей: згинання деталей з листового та штабового металу з застосуванням простих пристроїв для згинання; згинання штабового металу на ребро, згинання кромки листової сталі в лещатах, на плиті та з застосуванням пристроїв, згинання кілець з проволочи та обичайок з штабового металу; механізація згинальних робіт: три- і чотирироликівий верстат; згинання туб в пристроях та з наповнювачем, розвальцьовування труб; навивання гвинтових та спіральних пружин; визначення дефектів.

Різання металу

Загальні відомості про різання металу. Інструменти і пристрої. Технологія різання: різання ручними ножицями і ножівкою: різання сортового металу, листового прокату в лещатах та за рисками; розрізання труб із закріпленням в трубозатискувачі та з накладними губками в лещатах; відрізання штабового металу від листа за рисками з поворотом полотна ножівки; різання труб труборізом і роликівими ножицями; різання листового металу ручними та важільними ножицями; різання пружинної сталі абразивним кругом. Дефекти при різанні.

Обпилювання металу за 12-14-м квалітетами

Загальні відомості про обпилювання металу. Напилки: види та основні елементи насічки; класифікація напилків; рукоятки напилків; догляд за напилками та їх вибір. Технологія обпилювання: широких плоских поверхонь; широких та вузьких поверхонь з перевіркою за допомогою перевірної лінійки; відкритих і закритих плоских поверхонь, спряжених під кутом 90°, під гострим і тупим кутом; паралельних плоских поверхонь, поверхонь циліндричних стержнів та фасок на них; угнутих і опуклих (криволінійних) поверхонь, поверхонь із перемінним радіусом кривизни, контроль за шаблонами; визначення дефектів. Технологія механізації обпилювальних робіт. Дефекти при обпилюванні.

Лабораторно-практична робота

Технологія механізації обпилювальних робіт.

Свердління отворів

Загальні відомості про свердління отворів. Свердла: види; загострення спіральних свердел. Технологія ручного та механізованого свердління: пристрої для встановлення та кріплення механізованого інструмента. Свердлильні верстати: управління свердлильним верстатом; вибір охолодження і змащення при свердлінні; свердління на свердлильному верстаті наскрізних отворів за розміткою; свердління глухих отворів при застосуванні упорів, мірних лінійок і т.п.; розсвердлювання отворів; свердління ручними дрелями та механізованими ручними інструментами. Дефекти при свердлінні.

Лабораторно-практична робота

Технологія ручного та механізованого свердління.

Нарізування різьби

Основні поняття про різьбу. Елементи різьби. Профілі різьби. Інструменти для нарізання різьби. Технологія нарізання внутрішньої і зовнішньої різьби; нарізання правої та лівої зовнішньої різьби на болтах, шпильках та трубах; накатування зовнішньої різьби вручну; кріплення круглої плашки у спеціальному воротку; нарізання різьби клупом з розсувними плашками; контроль зовнішньої різьби по різьбовим калібрам; нарізання внутрішньої різьби; підготовка отворів під нарізання різьби мітчиком; особливості нарізання різьби мітчиком в наскрізних і глухих отворах; контроль різьбових отворів за різьбовими калібрами. Визначення дефектів.

Лабораторно-практична робота

Технологія нарізання внутрішньої і зовнішньої різьби.

Клепання

Загальні відомості про клепання. Типи заклепок. Види заклепкових швів. Технологія ручного клепання: вибір діаметра отвору (свердла) під заклепку; свердління отворів під заклепки; з'єднання листів однакової і різної товщини заклепковими швами, заклепками з півкруглими, потайними та плоскими головками; визначення довжини стержня заклепки в залежності від товщини з'єднаних деталей. Механізація клепання. Дефекти при клепанні.

Паяння та склеювання

Загальні відомості про паяння та склеювання. Підготовка і вибір припоїв і флюсів до паяння. Технологія паяння: очищення і обезжирювання поверхонь; паяння легкоплавкими та тугоплавкими припоями; способи видалення залишків паяльних флюсів після паяння; перевірка якості паяних з'єднань. Лудіння невеликих деталей. Технологія склеювання: вибір клеїв для клеєння; підготовка поверхні; нанесення клею; затвердіння клею. Контроль якості клейових з'єднань;

Шабрування

Загальні відомості. Шабери: плоскі, тригранні, фасонні; однобічні, двобічні; суцільні й зі вставними пластинками. Загострення та доведення шаберів. Технологія шабрування: підготовка плоских поверхонь; шабрування прямолінійних паралельних і перпендикулярних поверхонь та поверхонь, що

спряжені під різними кутами; криволінійних поверхонь; поверхонь, розміщених під гострими кутами; метод трьох плит. Механізація шабрування. Види дефектів при шабруванні.

Лабораторно-практична робота

Технологія шабрування прямолінійних паралельних і перпендикулярних поверхонь.

Тема 3. Загальні поняття про машини, деталі машин та устаткування

Загальні поняття про машини, деталі машин та устаткування

Загальні поняття про машини, деталі машин та устаткування: машина, агрегат, механізм, складальна одиниця, деталь. Машини щодо характеру робочого процесу: двигуни, генератори, знаряддя, транспортуючі машини, керуючі машини.

Лабораторно-практична робота

Послідовність розбирання двигуна.

Механізми передачі обертального руху

Загальні поняття про передачі між валами. Пасові передачі. Ланцюгові передачі. Фрикційні передачі. Зубчаті передачі.

Механізми перетворення обертального руху

Гвинтові механізми. Ексцентрикові і кулачкові механізми. Кулісний механізм. Храпові механізми.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту кулісного механізму.

Типові деталі для передавання обертального руху

Вали і осі. Підшипники. Муфти.

Тема 4. Особливості технологічного процесу ремонту устаткування

Правила приймання устаткування в ремонт. Розбирання на агрегати, вузли і деталі. Очищення деталей. Оцінка технічного стану деталей. Складання машин і деталей. Випробування і приймання устаткування з ремонту.

Тема 5. Змащення устаткування

Режим змащення – один із шляхів збільшення довговічності роботи машин і механізмів. Сучасні матеріали та пристрої для змащення. Технологія змащення пристроями і механізмами для змащення: масляними насосами, фільтрами; індивідуальними і централізованими пристроями; підбір сорту мастила для швидкісних, важконавантажених механізмів і механізмів з тихим рухом; змащення зануренням та розприскуванням.

Тема 6. Ремонт деталей, спряжень (з'єднань) і механізмів

Ремонт підшипникових вузлів

Типи підшипників, їх основні елементи. Несправності підшипників кочення. Технологія їх заміни та встановлення: послідовність демонтажу з валу чи з корпусу; підготовка до монтажу; посадка і кріплення на валу чи в

корпусі, установка ущільнюючих кілець. Несправності та технологія ремонту підшипників ковзання: відновлення зношеної поверхні, пришабрення по валу, виготовлення канавок змащення; встановлення вкладиша. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Ремонт валів

Типи валів. Несправності валів та їх причини. Технологія відновлення поверхні вала, ручної шліфовки шийок вала; обпилювання та підгонки шпонок. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія відновлення поверхні вала.

Складання нероз'ємних з'єднань

Групи нероз'ємних з'єднань, їх характеристики. Технологія складання нероз'ємних з'єднань; способи та засоби стопоріння: вибір спряжених деталей; запресування втулок, пальців та інших деталей на ручних та привідних пресах. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія складання нероз'ємних з'єднань.

Складання нерухомих роз'ємних з'єднань (нарізних)

Види роз'ємних з'єднань. Технологія складання нерухомих роз'ємних з'єднань (нарізних): з допомогою різьбових з'єднань; фіксування та з'єднання деталей болтами та гвинтами; затягування болтів та гайок в груповому з'єднанні; стопоріння різьбового з'єднання контргайкою, проволокою. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Складання шпонкових і шліцьових з'єднань

Типи шпонкових і шліцьових з'єднань. Область застосування. Технологія складання шпонкових і шліцьових з'єднань: виготовлення шпонок, підгонка по пазу, запресування нерухомих шпонок; вибір деталей шліцьового з'єднання, притуплення гострих кромки, припилювання деталей. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

1. Технологія складання шпонкових і шліцьових з'єднань.

Ремонт муфтових з'єднань

Типи муфтових з'єднань, основні деталі, їх дефекти і зношення. Технологія ремонту деталей муфтового з'єднання: заміна та ремонт пальців, їх шплінтування, заварювання розроблених отворів і свердління нових, розсвердлювання отвору на більший розмір в чавунній муфті з заміною пальців або вставленням в розточений отвір втулки, усунення подряпин фрикційної муфти і перевірка затягування пружин. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту деталей муфтового з'єднання.

Ремонт пасових передач

Типи та деталі пасових передач. Основні несправності. Технологія ремонту деталей пасових передач: заміна розірваних пасів клинної передачі; з'єднання плоских пасів (склеювання, з'єднання з допомогою металічних

шарнірів або двох кутників); ремонт та вивірення положення шківів на валу. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Ремонт зубчатих передач

Типи зубчатих передач, їх деталі. Види зношення зубчатих передач, дефекти. Технологія ремонту зубчатих передач: вибір способу ремонту в залежності від призначення передачі; ремонт тихохідних і швидкохідних передач; заміна зубчатої пари, малого колеса, установка нового вінця; способи ремонту зубців (наплавлення зуба; переміна активно працюючого профілю; обробка зубців після наплавлення). Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту зубчатих передач.

Ремонт сальникових ущільнень

Конструкція сальникових ущільнень. Матеріал для набивки. Несправності та їх причини. Технологія ремонту та складання ущільнення: підтягування натискної втулки; заміна сальникової набивки; підгонка елементів ущільнення металевого сальникового ущільнення. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Ремонт фланцевих з'єднань

Типи та конструкція фланцевих з'єднань. Несправності та їх причини. Технологія ремонту фланцевих з'єднань: дзеркала фланців; вибір плоских прокладок і їх заміна; усунення рисок і штрихів від шабера, овальності отворів для шпильок чи болтів; заміна дефектних шпильок новими. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Тема 7. Ремонт трубопроводів та трубопровідної арматури

Ремонт деталей трубопроводів

Конструкція деталей трубопроводів: колін, трійників. Технологія складання та гідравлічні випробування. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту деталей трубопроводів.

Ремонт відсічених клапанів

Конструкція відсічних клапанів, їх несправності. Технологія розбирання, ремонту та складання. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія розбирання, ремонту та складання відсічених клапанів.

Ремонт вентилів запірних для повітря, масла і води

Конструкція вентилів запірних для повітря, масла і води, їх несправності. Сучасні технології розбирання, ремонту та складання. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Тема 8. Ремонт насосів

Насоси поршневі

Конструкція насосів поршневих, їх несправності. Сучасні технології розбирання, ремонту та складання. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту поршневих насосів.

Насоси шестерінчасті

Конструкція насосів шестерінчастих, їх несправності. Сучасні технології розбирання, ремонту та складання. Інструменти та пристосування для виконання даних робіт.

Лабораторно-практична робота

Технологія ремонту шестерінчастих насосів.

**Типова навчальна програма з предмета
«Охорона праці»**

<i>№ з/п</i>	Тема	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	4	
2.	Основи безпеки праці в різних виробничих галузях. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці	8	
3.	Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека і вибухозахист виробництва	4	
4.	Основи електробезпеки	4	
5.	Основи гігієни та виробничої санітарії. Медичні огляди	4	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	6	
	<i>Всього годин:</i>	30	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Зміст поняття “Охорони праці”, соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета “Охорона праці, обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України “Про охорону праці”, Кодекс законів України про працю, Закон України “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”,

“Основи законодавства України про охорону здоров’я”, Закон України “Про пожежну безпеку”, Закон України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, Закон “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”.

Тема 2. Основи безпеки праці в різних виробничих галузях. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці

Організація служби безпеки в різних виробничих галузях (хімічній, металургійній, оброблення матеріалів, текстильній). Відділ охорони праці на виробництві, його задачі. Галузеві норми, стандарти. Державний контроль та

громадський нагляд за охороною праці. Державний пожежний нагляд.

Інструктажі з безпеки праці, їх види, терміни проведення, порядок оформлення. Порядок допуску до роботи робітників, навчання безпечним методам праці і перевірка знань. Допуски до виконання робіт, які мають додаткові вимоги з безпеки праці.

Загальні правила поведінки працівників на території підприємства у виробничих та допоміжних приміщеннях.

Правила безпеки під час пуску і зупинення устаткування, що ремонтується; встановлення огорож, запобіжних пристроїв, попереджувальних написів, знаків.

Безпека праці під час експлуатації механічного пневматичного і електричного інструменту.

Вимоги безпеки праці в цеху, на дільниці робіт.

Загальні положення з безпеки праці при виконанні розбирання, ремонту та складання простих вузлів та механізмів (вентилі, клапани та інше).

Безпека праці при підготовці устаткування до ремонту. Група і категорії трубопроводів.. Відомчий нагляд, техніка безпеки при ремонті трубопроводу. Вимоги до складання трубопроводів, пізнавальне фарбування. Правила установки компенсаторів, дренажів і патрубків для виходу повітря. Вимоги техніки безпеки до установки та експлуатації арматури. Дотримання правил техніки безпеки при ремонті та установленні поршневих кілець, клапанів, кріпильних болтів та прокладок поршневих насосів.

Невизначеність майбутніх явищ – фактор випадковості. Психологічна і біологічна надійність людини – фактор надійності. Адаптація людини-робітника до роботи в зоні підвищеної небезпеки – фактор «звички». Вплив на працездатність факторів «пасивності» та «інертності».

Безпека робіт при виконанні розбирання, ремонту та складання простих вузлів і механізмів (арматура, вентилі, дроселі, клапани). Безпека при ремонті поршневих насосів.

Тема 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпечне виробництво і вибухозахист

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої 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.

Організація пожежної охорони в різних галузях під час виконання ремонтних робіт.

Вимоги щодо професійного підбору та навчання персоналу для виробництва з підвищеною вибуховою небезпекою.

Поняття про вогнестійкість. Гасильні речовини. Пожежна техніка для захисту об'єктів. Горіння та вибухи пилової суміші. Пожежонебезпечні

параметри аерозолів та методи їх визначення. Первинні, вторинні вибухи пилу. Класифікація виробничих приміщень за вибухонебезпечністю та пожежною безпекою.

Тема 4. Основи електробезпеки

Електрика промислова, статична та атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види.

Допуск до роботи з електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди

Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку,

Основні гігієнічні особливості праці за професією слюсаря-ремонтника.

Санітарно-побутове забезпечення працюючих.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим під час нещасних випадків. Загальні відомості про організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації техногенних аварій та катастроф

Основи анатомії і фізіології людини.

Послідовність, принципи та засоби надання першої допомоги. Дії у важких випадках.

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

Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки.

Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя.

Загальні відомості про інженерно-технічні засоби, спрямовані на забезпечення безпеки функціонування потенційно небезпечних об'єктів, захист виробничого персоналу і населення, зменшення збитків, втрат і руйнувань у разі аварій, великих пожеж.

Захист населення в надзвичайних ситуаціях. Принципи та методи захисту. Особливості евакуації під час аварії на АЕС, на хімічно-небезпечному об'єкті, під час повені, в умовах воєнного часу. Захисні споруди цивільної оборони: види, класифікація, вимоги. Прогнозування параметрів небезпечних зон. Вибухозахист технічних систем. Теорія ризиків.

**Типова навчальна програма з предмета
«Матеріалознавство»**

<i>№ зп</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1.	Вступ	2	
2.	Загальні відомості про матеріали	4	
3.	Властивості матеріалів	8	
4.	Основні поняття про залізовуглецеві сплави	10	2
5.	Основні поняття про кольорові метали і сплави	6	
6.	Прокладні та ущільнювальні матеріали, допоміжні матеріали	2	
<i>Всього годин:</i>		32	2

Тема 1. Вступ

Задачі предмета. Відомості з історії розвитку матеріалознавства. Роль вітчизняних учених в розвитку матеріалознавства, машинобудуванні.

Зміст предмету, його роль у формуванні професійних знань та умінь. Взаємозв'язок з загальноосвітніми, загальнопрофесійними, спеціальними предметами та виробничим навчанням.

Тема 2. Загальні відомості про матеріали

Значення матеріалів для виробництва. Основні поняття про метали, неметали та сплави. Їх основні прикмети та відмінності. Класифікація металів і сплавів. Застосування.

Тема 3. Властивості матеріалів

Властивості матеріалів: металів, неметалів та сплавів. Механічні властивості міцність, твердість, ударна в'язкість, пластичність. Їх значення.

Тема 4. Основні поняття про залізовуглецеві сплави

Чавуни. Склад чавуну. Використання чавуну. Класифікація чавуну: сірий, ковкий, високоміцний, легований.

Структура чавуну. Вплив окремих складових елементів на властивості чавуну. Вплив марганцю та кремнію, сірки і фосфору на властивості чавуну. Маркірування чавуну.

Сталь. Склад сталі, їх застосування. Класифікація сталі за хімічним складом, застосування та спосіб одержання. Держстандарт на сталь. Прокат сталі.

Вуглецеві та леговані сталі; їх хімічний склад, застосування. Корозійостійкі, жаростійкі сталі. Їх призначення та застосування.

Маркірування сталей різного призначення.

Лабораторно-практична робота

Визначення марки сталі по іскрі.

Тема 5. Основні поняття про кольорові метали і сплави

Значення кольорових металів у виробництві. Основні властивості міді, застосування, маркірування.

Сплави міді: латунь, бронза.. Маркірування, застосування

Алюміній, його властивості, застосування. Сплави на основі алюмінію, використання на виробництві.

Тема 6. Прокладні та ущільнювальні матеріали, допоміжні матеріали

Азбест, шкіра, картон, гума. Повсть, текстильні та паперові матеріали. Пароніт. Їх властивості та застосування. Мазильні матеріали: мінеральні, синтетичні, рослинні і їх застосування. Мийні сполуки. Їх властивості та застосування.

Типова навчальна програма з предмета
«Допуски та технічні вимірювання»

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1.	Основні поняття та визначення	8	
2.	Точність форми деталей. Шорсткість поверхонь	8	
	<i>Всього годин:</i>	<i>16</i>	

Тема 1. Основні поняття та визначення

Суть стандартизації та основні відомості про взаємозаміну. Поняття про стандарт. Технічні вимоги. Категорії та види стандарту. Взаємозаміна: зовнішня і внутрішня. Поверхні: спряжені та неспряжені. Розміри: номінальний; дійсний; граничний: найбільший і найменший. Поняття про допуск розміру. Визначення допуску. Графічне зображення допусків і відхилень: нульова лінія, поле допуску. Одиниця допуску. Поняття про квалітети. Загальні відомості про посадки. Посадки в системі отвору та в системі валу. Рекомендовані посадки для всіх типів розмірів згідно стандарту. Основи технічних вимірювань.

Тема 2. Точність форми деталей. Шорсткість поверхонь

Класифікація та позначення відхилення форми і розміщення поверхні. Позначення форми і розміщення згідно стандарту. Реальна та номінальна поверхня.

Допуск форми: поле допуску; база; позначення на кресленнях.

Допуск розміщення: графічне зображення. Умовне позначення форми і взаємного розміщення поверхні.

Основні параметри шорсткості і її позначення. Умовні позначення шорсткості поверхні.

**Типова навчальна програма з предмета
«Технічне креслення»**

<i>№з/ п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1.	Загальні відомості про робочі креслення деталей	6	1
2.	Практичне застосування геометричних побудов	5	2
3.	АксонOMETричні і прямокутні проекції	5	1
4.	Перерізи і розрізи	5	2
5.	Робочі креслення деталей	5	1
6.	Складальні креслення	4	1
7.	Схеми	2	
<i>Всього годин:</i>		32	8

Тема 1. Загальні відомості про робочі креслення деталей

Правила оформлення креслень. Поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД). Формати креслення. Рамка креслення. Основний напис. Лінії креслення. Масштаби. Основні відомості про розміри на кресленнях і вимоги до їх зображення. Поняття про три основні вигляди і їх розташування на кресленні.

Лабораторно-практична робота

Виконання креслення нескладної деталі з урахуванням вимог до ліній і нанесення розмірів.

Тема 2. Практичне застосування геометричних побудов

Поділ відрізків на рівні частини. Поділ кола на рівні частини за допомогою таблиці хорд. Спряження. Застосування спряжень при кресленні і розмічуванні контурів деталей. Спряження двох пересічних прямих дугою кола заданого радіусу. Спряження дуги кола і відрізка прямої лінії. Спряження двох дуг дугою заданого радіусу.

Лабораторно-практичні роботи

1. Поділ кола на рівні частини.
2. Виконання креслень нескладних деталей, що вимагають спряження їх контурів.

Тема 3. АксонOMETричні і прямокутні проекції

Утворення аксонOMETричних проекцій. Положення осей та порядок побудови ізометричної та фронтальної диметричної проекції. Прямокутні проекції. Прямокутне проектування, як основний спосіб зображення, що застосовується в техніці. Площини проекцій. Комплексне креслення.

Лабораторно-практична робота

Побудова третьої проекції нескладної деталі за двома заданими.

Тема 4. Перерізи і розрізи

Перерізи. Призначення, класифікація перерізів, правила їх виконання та позначення. Розрізи. Призначення розрізів. Загальні відомості про розрізи. Відмінність розрізу від перерізу. Класифікація розрізів. Позначення та розташування простих повних розрізів на кресленні. Графічні позначення матеріалів в перерізі.

Лабораторно-практичні роботи

1. Читання креслень нескладних деталей, що мають переріз.
2. Читання креслень нескладних деталей, на яких виконані повні прості розрізи.

Тема 5. Робочі креслення деталей

Зміст робочих креслень. Основні вимоги щодо робочих креслень деталей. Зображення конструктивних елементів деталей. Поняття про шорсткість поверхонь. Правила призначення шорсткості поверхонь на кресленнях.

Різьба. Зображення і позначення різьби на стержні та в отворі. Позначення стандартних різьб на кресленнях. Різьбове з'єднання. З'єднання за допомогою болтів, гвинтів, шпильок. Умовності та спрощення при зображенні різьбових з'єднань.

Лабораторно-практична робота

Читання креслень, що мають різьбові з'єднання.

Тема 6. Складальні креслення

Загальні відомості про складальні креслення. Зміст; зображення складних креслень; номери позицій і їх нанесення на складальних кресленнях. Специфікація: форма, правила заповнення. Послідовність читання складальних креслень.

Лабораторно-практична робота

Читання складальних креслень простих вузлів, агрегатів, устаткування.

Тема 7. Схеми

Основні відомості про схеми. Класифікація схем. Умовні графічні позначення на схемах. Правила виконання схем. Порядок їх читання.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1.	Вступ	1	
2.	Електричні та магнітні кола	7	
3.	Електричні кола змінного струму	6	
4.	Електричні кола постійного струму	6	
5.	Основні поняття про електротехнічні перетворювачі	3	
6.	Трансформатори	4	
7.	Електричні машини	5	
Всього годин:		32	

Тема 1. Вступ

Електротехніка та її значення для підготовки висококваліфікованих робітників.

Електротехніка - наука про технічне використання електричних явищ.

Основні напрямки розвитку електроенергетики та електричної промисловості.

Тема 2. Електричні та магнітні кола

Основи електростатики. Електричне поле, його напруженість. Провідники та діелектрики в електричному полі. Опір. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання опорів. Електричні кола постійного струму. Елементи електричних кіл. Лінійні та нелінійні електричні кола постійного струму.

Електромагнетизм. Магнітне поле. Основні характеристики магнітного поля. Намагнічування сталевого осердя. Магніти. Прості магніти. Електромагніти.

Магнітна індукція. Взаємодія. Індуктивність. Трансформатори. Вихрові струми. Мікрохвильова піч. Магнітне коло. Магнітопровід.

Тема 3. Електричні кола змінного струму

Загальні відомості. Синусоїдальний струм та його генерування. Електричне коло змінного струму з активним, індуктивним і ємнісним опором. Резонансні явища в електричних RLS-колах. Однофазні та трифазні кола змінного струму. Напряга. Робота та потужність змінного струму. Перетворення електричної енергії в інші види: теплову, світлову, хімічну, механічну. Втрати напруги в провідниках ліній електропередач.

Тема 4. Електричні кола постійного струму

Електричний струм і його густина, резистори та їх опір. Залежність опору провідника від температури. Заряд, рух зарядів в інших середовищах. Закони Ома. Закон Джоуля. Теплова дія постійного струму. Джерела постійного струму. Закони Кірхгофа. Розрахунок простих електричних кіл. Акумулятор та його робота в режимах джерела та споживача електричної енергії. Складні електричні кола. Коефіцієнт корисної дії електроустаткування.

Тема 5. Основні поняття про електротехнічні перетворювачі

Загальні відомості про електромагнітні підсилювачі, перетворювачі частоти, сили струму та напруги. Трансформатори та їх використання. Тахогенератори постійного і змінного струму, їх призначення. Випрямлячі змінного струму. Стабілізатори напруги. Електричні фільтри і їх призначення. Перетворювачі постійного струму в змінний. Інвертори.

Тема 6. Трансформатори

Загальна характеристика і галузі застосування трансформаторів. Будова і принцип дії трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Робота трансформатора в режимі холостого ходу, навантаження та короткого замикання. Магнітне поле трансформатора. Однофазні та трифазні трансформатори. Трансформатори спеціального призначення: автотрансформатори, зварювальні трансформатори, вимірювальні трансформатори. Трансформаторні підстанції і їх призначення. Паралельна робота трансформаторів.

Тема 7. Електричні машини

Принцип дії та узагальнена конструктивна схема електричної машини.
Загальна характеристика генераторів постійного і змінного струму.
Основні поняття про роботу електричних двигунів.
Двигуни постійного струму.
Синхронні генератори і синхронні двигуни, принцип роботи.
Будова та принцип дії асинхронних двигунів. Коефіцієнт корисної дії.
Мікродвигуни. їх використання.

Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія: 7233 Слюсар-ремонтник

Кваліфікація - 2 розряд

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>
Розділ I. Виробниче навчання в слюсарних майстернях		
1.	Вступне заняття	3
2.	Безпека праці, протипожежна безпека в слюсарних майстернях	3
3.	Навчання слюсарним роботам	66
4.	Комплексні роботи	12
	<i>Всього годин:</i>	<i>84</i>
Розділ Виробниче навчання в ремонтних майстернях		
1.	Вступне заняття	6
2.	Екскурсія на підприємство	6
3.	Навчання змащенню устаткування	6
4.	Навчання ремонту деталей, спряжень (з'єднань), механізмів	48
5.	Навчання ремонту трубопроводів та трубопровідної арматури	18
6.	Навчання ремонту насосів	12
7.	Комплексні роботи	12
	<i>Всього годин:</i>	<i>108</i>
	<i>Разом:</i>	<i>192</i>
Розділ II. Виробнича практика		
1.	Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з підприємством	8
2.	Самостійне виконання робіт слюсаря-ремонтника 2-го розряду	265
	Кваліфікаційна пробна робота	
	<i>Всього годин:</i>	<i>273</i>
	<i>Разом:</i>	<i>465</i>

I. Виробниче навчання в слюсарних майстернях

Тема 1. Вступне заняття

Роль слюсаря-ремонтника у виробничому процесі. Ознайомлення учнів з роботами за кваліфікаційною характеристикою; слюсарною майстернею; устаткуванням робочих місць, порядком отримання та здавання інструмента і пристроїв.

Тема 2. Безпека праці, протипожежна безпека в слюсарних майстернях

Інструктаж з безпеки праці в навчальних майстернях і на окремому робочому місці.

Попередження травматизму: огороження робочого місця, заземлення устаткування, робота справним інструментом, користування захисними окулярами і т.д. Основні правила та інструкції з безпеки праці та їх виконання. Протипожежні заходи. Причини пожеж у майстерні. Правила використання нагрівальних приладів та інструментів. Правила вимкнення електромережі. Запобіжні заходи при використанні легкозаймистих речовин та газів. Правила поведінки учнів при пожежі: виклик пожежної охорони; користування найпростішими протипожежними засобами; використання вогнегасників.

Тема 3. Навчання слюсарним роботам

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології, інструменти та пристосування.

Площинне розмічання

Вправи: підготовка деталей до площинного розмічання; прийоми площинного розмічання: нанесення розмічальних рисок, знаходження центрів кіл, розмічання кутів та уклонів, розмічання за зразком та шаблоном; загострення та заправка інструментів для розмічання; визначення дефектів площинного розмічання.

Рубання металу

Вправи: положення корпусу і ніг під час рубання; тримання зубила та молотка; удари молотком при кистьовому, ліктьовому і плечовому ударах; вибір маси молотка; рубання листової сталі на рівні губок лещат, за розмічальними рисками, вирубання заготовок з листового металу; обрубання кромки під зварювання, рубання листового і штабового металу, широких поверхонь; вирубання крейцмейселем криволінійних мастильних канавок і пазів з перевіркою розмірів вимірювальною лінійкою; рубання кольорових металів; загострення інструментів.

Випрямлення та рихтування металу

Вправи: правка листового та штабового металу; рихтування загартованих деталей; випрямлення пруткового матеріалу, валів; за допомогою ручного преса; правка труб.

Згинання металу

Вправи: згинання деталей з листового та штабового металу з застосуванням простих пристроїв для згинання; згинання штабового металу на

ребро, згинання кромки листової сталі в лещатах, на плиті та з застосуванням пристроїв, згинання кілець з проволочи та обичайок з штабового металу; механізація згинальних робіт: три- і чотирироликівий верстат; згинання туб в пристроях та з наповнювачем, розвальцьовування труб; навивання гвинтових та спіральних пружин; визначення дефектів.

Різання металу

Вправи: різання ручними ножицями і ножівкою; установка ножівкового полотна в рамку ножівки; положення корпусу, тримання слюсарної ножівки і рухи нею; різання сортового металу, листового прокату в лещатах та за рисками; розрізання труб із закріпленням в трубозатискувачі та з накладними губками в лещатах; відрізання штабового металу від листа за рисками з поворотом полотна ножівки; різання труб труборізом і роликівими ножицями; різання листового металу ручними та важільними ножицями; різання пружинної сталі абразивним кругом.

Обпилювання металу за 12-14 квалітетами. Виготовлення слюсарного інструменту

Вправи: держання напилка в правильному положенні корпусу і ніг при обпилюванні; координація зусиль при обпилюванні широких плоских поверхонь; обпилювання широких та вузьких поверхонь з перевіркою за допомогою перевірної лінійки; відкритих і закритих плоских поверхонь, спряжених під кутом 90°, під гострим і тупим кутом; паралельних плоских поверхонь, поверхонь циліндричних стержнів та фасок на них; угнутих і опуклих (криволінійних) поверхонь, поверхонь із перемінним радіусом кривизни, контроль за шаблонами; визначення дефектів; виготовлення деталей різного профілю за розміткою.

Свердління отворів

Вправи: управління свердлильним верстатом та його наладка; вибір охолодження і змащення при свердлінні; свердління на свердлильному верстаті наскрізних отворів за розміткою; свердління глухих отворів з застосування упорів, мірних лінійок і т.п.; розсвердлювання отворів; свердління ручними дрелями; з застосуванням механізованих ручних інструментів; загострення спіральних свердел; визначення дефектів.

Нарізання різьби

Вправи: нарізання правої та лівої зовнішньої різьби на болтах, шпильках та трубах; накатування зовнішньої різьби вручну; установка і кріплення круглої плашки у спеціальному воротку; нарізання різьби клупом з розсувними плашками; контроль зовнішньої різьби по різьбовим калібрам; нарізання внутрішньої різьби; підготовка отворів під нарізання різьби мітчиком; особливості нарізання різьби мітчиком в наскрізних і глухих отворах (охолодження та змащення); контроль різьбових отворів за різьбовими калібрами; визначення дефектів.

Клепання

Вправи: вибір діаметра отвору (свердла) під заклепку; свердління отворів під заклепки; з'єднання листів однакової і різної товщини: заклепковими швами, заклепками з півкруглими, потайними та плоскими головками;

визначення довжини стержня заклепки в залежності від товщини з'єднаних деталей; машинне kleпання; перевірка якості виконання заклепкових з'єднань.

Паяння та склеювання

Вправи: підготовка і вибір припоїв і флюсів до паяння; очищення і обезжирювання поверхонь; паяння легкоплавкими та тугоплавкими припоями; способи видалення залишків паяльних флюсів після паяння; перевірка якості паяних з'єднань; лудіння невеликих деталей; склеювання: вибір клеїв для клеєння; підготовка поверхні; нанесення клею; затвердіння клею; контроль якості клейових з'єднань; контроль якості склеювання.

Шабрування

Вправи: вибір шаберів, видів шабрування, фарби для шабрування; підготовка плоских поверхонь під шабрування; шабрування прямолінійних паралельних і перпендикулярних поверхонь та поверхонь, що спряжені під різними кутами; шабрування криволінійних поверхонь; загострення та доведення шаберів для оброблення плоских та криволінійних поверхонь; механізація шабрування; контроль якості за числом плям; визначення дефектів.

Тема 4. Комплексні роботи

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології, інструменти та пристосування.

Виготовлення простих деталей і виробів, при обробці яких використовуються вивчені слюсарні операції. Роботи виконуються з використанням креслень, ескізів, інструкційно-технологічних карт.

Точність виконання розмірів за 12-14-м квалітетами точності Єдиної системи допусків і посадок.

Виробниче навчання в ремонтних майстернях

Тема 1. Вступне заняття

Інструктаж з безпеки праці в ремонтній майстерні. Правила протипожежної безпеки. Заходи попередження пожежі. Правила поведінки учнів під час пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами тушіння пожежі.

Тема 2. Екскурсія на підприємство

Правила поведінки учнів під час екскурсії. Охорона праці на підприємстві.

Ознайомлення із структурою і призначенням ремонтної служби. Ознайомлення з технологічними процесами ремонту: приймання устаткування в ремонт; розбирання на агрегати, вузли і деталі; очищення деталей; оцінка технічного стану деталей; складання машин і деталей; випробування і приймання устаткування в експлуатацію.

Тема 3. Навчання змащенню устаткування

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології, інструменти та пристосування.

Вправи: прийоми змащення пристроями і механізмами для змащення: масляними насосами, фільтрами; індивідуальними і централізованими пристроями; підбір сорту мастила для швидкісних, важконавантажених механізмів і механізмів з тихим рухом; змащення зануренням та розприскуванням.

Тема 4. Навчання ремонту деталей, спряжень (з'єднань), механізмів

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології, інструменти та пристосування.

Навчання ремонту підшипникових вузлів

Вправи: визначення несправностей підшипників кочення; послідовність їх демонтажу з валу чи з корпусу; підготовка до монтажу; посадка і кріплення на валу чи в корпусі, установка ущільнюючих кілець; визначення несправностей підшипників ковзання; їх ремонт: відновлення зношеної поверхні, пришабрення по валу, виготовлення канавок змащення; встановлення вкладиша.

Навчання ремонту валів

Вправи: визначення несправностей; відновлення поверхні вала; ручна шліфівка шийок вала; обпилювання та підгонка шпонок.

Навчання складанню нероз'ємних з'єднань

Вправи: складання та стопоріння нероз'ємних з'єднань: вибір спряжених деталей; запресування втулок, пальців та інших деталей на ручних та приводних пресах; контроль якості та надійності з'єднання.

Навчання складанню нерухомих роз'ємних з'єднань (нарізних)

Вправи: складання роз'ємних з'єднань: складання вузлів з допомогою різьбових з'єднань; фіксування та з'єднання деталей болтами та гвинтами; затягування болтів та гайок в груповому з'єднанні; стопоріння різьбового з'єднання контргайкою, проволокою; контроль складання з'єднання.

Навчання складанню шпонкових і шліцьових з'єднань

Вправи: складання шпонкових з'єднань: виготовлення шпонок, підгонка по пазу, запресування нерухомих шпонок; складання шліцьових з'єднань: вибір деталей шліцьового з'єднання, притуплення гострих кромки, припилювання деталей; контроль складеного вузла.

Навчання ремонту муфтових з'єднань

Вправи: визначення дефектів і степені зношення; ремонт муфтових з'єднань: заміна та ремонт пальців, їх шплінтування, заварювання розроблених отворів і свердління нових, розсвердлювання отвору на більший розмір в чавунній муфті із заміною пальців або вставляння в розточений отвір втулки, усунення подряпин фрикційної муфти і перевірка затягування пружин.

Навчання ремонту шківів і пасових передач

Вправи: визначення несправностей; ремонт деталей пасових передач: заміна розірваних пасів клинкової передачі; з'єднання плоских пасів (склеювання, з'єднання з допомогою металічних шарнірів або двох кутників);

ремонт і вивірення положення шківів на валу.

Навчання ремонту зубчатих передач

Вправи: визначення зношення і дефектів передачі; вибір способу ремонту в залежності від призначення передачі; ремонт тихохідних і швидкохідних передач; правила заміни зубчатої пари, малого колеса, установка нового вінця; способи ремонту зубців (наплавлення зуба; переміна активно працюючого профілю; обробка зубців після наплавлення); контроль розмірів зубців.

Навчання ремонту сальникових ущільнень

Вправи: визначення несправностей; ремонт деталей сальникового ущільнення: підтягування натискної втулки; заміна сальникової набивки; підгонка елементів ущільнення металічного сальникового ущільнення; складання ущільнення.

Навчання ремонту фланцевих з'єднань

Вправи: вибір матеріалу для виготовлення прокладок; визначення несправностей; ремонт деталей: послідовність та способи виправлення дефектів дзеркала фланців; виготовлення плоских прокладок і їх заміна; усунення рисок і штрихів від шабера, овальності отворів для шпильок чи болтів; заміна дефектних шпильок новими.

Тема 5. Навчання ремонту трубопроводів та трубопровідної арматури

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології: інструменти та пристосування, послідовність процесу.

Навчання ремонту деталей трубопроводів

Вправи: складання та гідравлічні випробування.

Навчання ремонту відсічених клапанів

Вправи: визначення несправностей; розбирання, ремонт, складання відсічених клапанів: інструменти та пристосування, розмічання фланців, заміна прокладок фланцевих з'єднань, перевірка сальників.

Навчання ремонту вентилів запірних для повітря, масла і води

Вправи: визначення несправностей в роботі; розбирання, ремонт, складання вентилів запірних для повітря масла і води.

Тема 6. Навчання ремонту насосів

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології: інструменти та пристосування, послідовність процесу.

Насоси поршневі

Вправи: визначення несправностей; розбирання, ремонт, складання: циліндрів, поршневої групи, підшипникових вузлів, ущільнення і інших деталей а також установлення: центрування з приводом та випробування.

Насоси шестерінчасті

Вправи: визначення несправностей; розбирання, ремонт, складання деталей, регулювання зазорів між шестернями і корпусом; установлення.

Тема 7. Комплексні роботи

Виконання робіт по розбиранню, ремонту, складанню простих вузлів і механізмів, устаткування, агрегатів та машин відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики слюсаря-ремонтника 2-го розряду.

II. Виробнича практика

Тема 1. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з підприємством

Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки. на підприємстві. Ознайомлення з підприємством, а також з видами робіт і організацією праці слюсаря-ремонтника.

Планування праці і контроль якості на виробничій ділянці, у бригаді, на робочому місці. Система керування охороною праці. Організація служби безпеки праці на підприємстві. Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці та індивідуального захисту.

Тема 2. Самостійне виконання робіт слюсаря-ремонтника 2-го розряду

Самостійне виконання робіт на робочому місці слюсаря-ремонтника 2-го розряду згідно з кваліфікаційною характеристикою з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка

Детальна навчальна програма виробничої практики з урахуванням вимог підприємства, організації, установи, а також з урахуванням спеціалізації учнів (слухачів) і необхідності засвоєння ними новітніх технологій, 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. Арматура мартенівських печей, дроселі, відсічні клапани - зняття, ремонт, установлення.
2. Болти, гайки, шпильки - обпилювання, проганяння різьби, заміна їх кріплення.
3. Вентилі запірні для повітря, мастила і води - установлення з приганянням за місцем.
4. Завалочні вікна, канати кришкопідіймальників та перекидні пристрої

- заміна.
- 5. Коліна, трійники для трубопроводів – гідравлічні випробування та складання.
- 6. Лубрикатори, лінійні живильники – ремонт, регулювання.
- 7. Маслоохолоджувачі – розбирання, ремонт, складання.
- 8. Насоси поршневі – ремонт, установлення.
- 9. Устаткування - нейтралізація від кислих та лужних середовищ.
- 10. Огорожі – знімання, установлення.
- 11. Прокладки - виготовлення.
- 12. Редуктори галтувальних барабанів – розбирання, ремонт та складання.
- 13. Сітки металеві – заміна, виготовлення, ремонт.
- 14. Точила наждачні та пирососи до них – ремонт, складання, заміна і правлення абразивних кругів.
- 15. Шпонки - обпилювання.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія – 7233 Слюсар-ремонтник

Кваліфікація – 2 розряд

ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:

1. Основні заходи виконання робіт з розбирання простих вузлів і механізмів.
2. Основні заходи виконання робіт з ремонту простих вузлів і механізмів.
3. Основні заходи виконання робіт з складання простих вузлів і механізмів.
4. Основні заходи виконання робіт з розбирання устаткування.
5. Основні заходи виконання робіт з ремонту устаткування.
6. Основні заходи виконання робіт з складання устаткування.
7. Основні заходи виконання робіт з розбирання агрегатів та машин.
8. Основні заходи виконання робіт з ремонту агрегатів та машин.
9. Основні заходи виконання робіт з складання агрегатів та машин.
10. Призначення та правила застосування слюсарного інструменту.
11. Призначення та правила застосування контрольно-вимірювального інструменту.
12. Основні механічні властивості матеріалів, які обробляє.
13. Основи знань про допуски і посадки.
14. Основи знань про квалітети і параметри шорсткості.
15. Найменування та маркування мастил і змазок.
16. Правила застосування мастил і змазок.
17. Найменування та маркування мийних речовин.
18. Правила застосування мийних речовин.
19. Найменування та маркування металів.
20. Правила застосування металів.
21. Слюсарну справу.
22. Читання креслень.
23. Основні законодавчі акти з охорони праці.
24. Основи організації праці.
25. Основи законодавства про працю.
26. Основи електротехніки.
27. Основи ведення підприємницької діяльності

ВМІЄ:

1. Розбирати прості вузли і механізми устаткування.
2. Ремонтувати прості вузли і механізми устаткування.
3. Складати прості вузли і механізми устаткування.
4. Випробовувати прості вузли і механізми устаткування.
5. Розбирати прості агрегати та машини.
6. Ремонтувати прості агрегати та машини.
7. Складати прості агрегати та машини.
8. Випробовувати прості агрегати та машини.
9. Регулювати просте устаткування.
10. Регулювати прості агрегати і машини.

11. Виконувати слюсарне оброблення деталей за І2-І4-м квалітетами (5-7-м класами точності).
12. Промивати деталі.
13. Чистити деталі.
14. Змащувати деталі.
15. Знімати заливання.
16. Виконувати роботи з застосуванням пневматичних інструментів.
17. Виконувати роботи з застосуванням електричних інструментів.
18. Виконувати роботи на свердлильних верстатах.
19. Шабрити деталі за допомогою механізованого інструменту.
20. Виготовляти прості пристрої для ремонту і складання.

