

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Харківський державний політехнічний коледж**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Директор коледжу**

**В. М. Немченко**

**«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.**

## **НАСКРІЗНА ПРОГРАМА**

**професійно-практичної підготовки  
та методичні вказівки**

**Напрямок підготовки**

**050702 «Електромеханіка»**

**Спеціальність**

**5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування  
автомобілів і тракторів»**

**Відділення**

**Електроенергетики та електротехніки**

**Харків**

**2017**

Автори – Багач Р. В., викладач, голова циклової комісії; Величко М. В., викладач; Пільгуй А. Б., майстер виробничого навчання I категорії; Лелюк О. І., майстер виробничого навчання II категорії Харківського державного політехнічного коледжу.

Програма розглянута та схвалена Цикловою комісією з електромеханіки (Протокол №\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2017 р.).

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу (Протокол №\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2017 р.).

Голова методичної ради \_\_\_\_\_

Наскрізна програма професійно-практичної підготовки та методичні вказівки для напряму підготовки 050702 «Електромеханіка» спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» укладена у відповідності з навчальним планом, затвердженим директором коледжу. Вона відповідає вимогам галузевого стандарту вищої освіти зі спеціальності і передбачає всі види навчальних практик, технологічну та переддипломну практики, які повинен пройти студент під час навчання у коледжі.

Метою проходження практик є закріплення матеріалу, який вивчається у курсі спеціальних дисциплін та набуття навичок, необхідних для налагодження, обслуговування та ремонту електроустаткування автомобілів і тракторів.

Виходячи з цієї мети, Наскрізна програма наводить вимоги до організації та проведення практики кожного виду і окреслює зміст практик усіх видів.

Наскрізна програма є нормативним документом, на підставі якого складається Робоча програма навчальної дисципліни для кожного з видів практики і вона обов'язкова для виконання викладачами і майстрами виробничого навчання, які безпосередньо керують проходженням практик.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Мета і зміст професійно-практичної підготовки.....                                                                                                   | 4  |
| 2 Схема професійно-практичної підготовки зі спеціальності 5.05070205<br>«Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів<br>і тракторів»..... | 5  |
| 3 Загальні вимоги до організації і проведення професійно-практичної<br>підготовки студентів .....                                                      | 6  |
| 3.1 Планування робіт з професійно-практичної підготовки.....                                                                                           | 6  |
| 3.2 Бази практики.....                                                                                                                                 | 6  |
| 3.3 Організація та керівництво професійно-практичною підготовкою<br>студентів.....                                                                     | 7  |
| 3.4 Проведення професійно-практичної підготовки студентів.....                                                                                         | 7  |
| 3.5 Контроль за проведенням професійно-практичної підготовки<br>студентів.....                                                                         | 8  |
| 3.6 Підведення підсумків професійно-практичної підготовки студентів.....                                                                               | 8  |
| 4 Програми окремих різновидів практик.....                                                                                                             | 10 |
| 4.1 Навчальна практика.....                                                                                                                            | 10 |
| 4.1.1 Мета та завдання практики.....                                                                                                                   | 10 |
| 4.1.2 Зміст практики.....                                                                                                                              | 10 |
| 4.1.3 Програма навчальної практики.....                                                                                                                | 11 |
| 4.2 Технологічна практика.....                                                                                                                         | 25 |
| 4.2.1 Мета та завдання практики.....                                                                                                                   | 25 |
| 4.2.2 Зміст практики.....                                                                                                                              | 26 |
| 4.2.3 Тематика індивідуальних завдань.....                                                                                                             | 26 |
| 4.3 Переддипломна практика.....                                                                                                                        | 29 |
| 4.3.1 Мета та завдання практики.....                                                                                                                   | 29 |
| 4.3.2 Зміст практики.....                                                                                                                              | 30 |
| 4.3.3 Тематика індивідуальних завдань.....                                                                                                             | 30 |
| Висновки.....                                                                                                                                          | 31 |

---

# **1 МЕТА І ЗМІСТ ПРОФЕСІЙНО–ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Метою практик є оволодіння студентами сучасними методами і формами організації та знаряддями праці в галузі автомобільного транспорту, формування у них на базі знань, отриманих в коледжі, професійних вмінь та навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових та виробничих умовах, виховання потреби самостійно поповнювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Професійно–практична підготовка молодших спеціалістів повинна формувати у випускників коледжу професійні вміння, навички приймати самостійні рішення на конкретній ділянці роботи в реальних умовах виробництва, а також навички виконання службових обов'язків, пов'язаних з їх майбутньою професійною діяльністю.

Реалізуються поставлені цілі шляхом самостійного вивчення виробництва та виконання кожним студентом в умовах підприємства (установи) передбачених програмою окремих виробничих завдань, задач і т.д.

Навчальні, технологічна та переддипломна практики зі спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» мають на меті сформувати у випускника коледжу професійні практичні знання, уміння, навички, що потрібні для плідної роботи в галузі автомобільного транспорту на посадах у відповідності з галузевим стандартом вищої освіти.

Зміст і послідовність проходження практик визначається Наскрізною програмою професійно–практичної підготовки, розробленою цикловою комісією згідно з навчальним планом і затвердженою директором коледжу.

**2 СХЕМА ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 5.05070205 «ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА  
РЕМОНТ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ І  
ТРАКТОРІВ»**

| № | Види професійно–практичної підготовки | К у р с       |   |   |            |            |   |             |            |
|---|---------------------------------------|---------------|---|---|------------|------------|---|-------------|------------|
|   |                                       | 1             |   | 2 |            | 3          |   | 4           |            |
|   |                                       | С е м е с т р |   |   |            |            |   |             |            |
|   |                                       | 1             | 2 | 3 | 4          | 5          | 6 | 7           | 8          |
| 1 | Навчальна практика                    |               |   |   | 4<br>тижні | 4<br>тижні |   | 4<br>тижні  |            |
| 2 | Технологічна практика                 |               |   |   |            |            |   | 6<br>тижнів |            |
| 3 | Переддипломна практика                |               |   |   |            |            |   |             | 4<br>тижні |

### **3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ**

Критерієм ефективності роботи вищого навчального закладу в справі підготовки спеціалістів для народного господарства країни є те, наскільки успішно студенти коледжу вирішують в практичній роботі науково–технічні і соціально–економічні задачі, як глибоко знають справу електромеханіка, наскільки швидко приходить до них професійне становлення.

Професійно–практична підготовка є одним з найважливіших видів навчальної роботи. Вона повинна максимально підняти професійний рівень студентів, забезпечити набуття навичок роботи в трудових колективах.

#### **3.1 Планування робіт з професійно–практичної підготовки**

Для більш чіткої організації та проведення практики на засіданні циклової комісії зі спеціальності та в навчально–виробничій частині коледжу необхідно скласти плани робіт, що повинні передбачати рішення всіх питань з організації, проведення, методичного забезпечення, керівництва, контролю та звітності, а також рівномірне проведення цих робіт на протязі всього навчального року. Одним з обов'язкових заходів з планування професійно–практичної підготовки студентів є видання наказу по коледжу, в якому відображено всі організаційні питання проведення її в даному навчальному році.

#### **3.2 Бази практики**

Коледж укладає прямі договори з підприємствами про виділення місць для проходження практики студентами. Це підприємства галузі народного господарства, які відповідають наступним вимогам: мають високий рівень техніки і технології, організації і культури праці, забезпечують можливість проведення більшості видів практики за умов дотримання їх послідовності, передбаченої у робочих програмах, забезпечують проходження практики групами студентів, мають науково–технічні зв'язки з коледжем.

При наявності в коледжі державних регіональних замовлень на підготовку спеціалістів перелік баз практики надають організації, що формували замовлення на спеціалістів.

У випадку, коли підготовка спеціалістів здійснюється коледжем за замовленням фізичних осіб, бази практики забезпечують ці особи.

Студенти можуть самотійно з дозволу випускаючої циклової комісії підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його, як варіант, який розглядається і затверджується цикловою комісією.

Офіційним обґрунтуванням для проведення професійно–практичної підготовки

студентів на підприємстві, виробництві, в установі є договір, що укладається між коледжем та підприємством до 1 грудня поточного року на проведення практики у наступному календарному році.

При наявності в договорах (контрактах) на навчання студентів питань проходження практики окремі договори стосовно практик можуть не укладатися.

### **3.3 Організація та керівництво професійно–практичною підготовкою студентів**

Порядок організації виробничої практики встановлюється наказом директора коледжу. В наказі обов'язково вказуються: відділення, курс, група, прізвища, ім'я та по батькові студентів, які направляються на практику на дане підприємство, строки проходження практики, керівники практики від коледжу, строки перебування на базі практики.

Керівник підприємства–базы практики видає наказ про практику, визначаючи в ньому порядок організації та проведення практики, заходи для створення необхідних умов студентам–практикантам для виконання ними програми практики, заходи для забезпечення їх спецодягом та гуртожитками, з охорони праці та попередження нещасних випадків, з контролю за виконанням студентами правил внутрішнього розпорядку, інші заходи, що забезпечують якісне проведення практики відповідно з Положенням про проведення професійно–практичної підготовки студентів вищих навчальних закладів України; призначає керівника практики від підприємства.

Навчально–методичне керівництво та виконання програм практики забезпечують циклові комісії. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики (завідуючий практикою) від коледжу.

### **3.4 Проведення професійно–практичної підготовки студентів**

Професійно–практична підготовка студентів проводиться в повній відповідності з Робочою навчальною програмою, яка складається на підставі Наскрізної програми професійно–практичної підготовки, узгодженою з підприємствами за два місяці до початку практики.

До Робочої навчальної програми входить календарний графік. Останній повинен передбачати:

- оформлення та отримання перепусток на підприємство;
- вивчення правил техніки безпеки;
- проведення навчальних занять та екскурсій;
- виконання індивідуальних завдань;
- виконання самостійних завдань на конкретному робочому місці;
- оформлення звіту;
- здачу заліку з практики та ін.

Студент повинен чітко дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства.

Керівник практики від коледжу:

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику – інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам–практикантам необхідних документів: направлення на підприємство, програми проходження практики, щоденника, календарного плану, індивідуального завдання, теми курсового або дипломного проекту;
- у тісному контакті з керівником від підприємства забезпечує високу якість проходження практики відповідно з програмою;
- забезпечує переміщення студентів на виробництві згідно з графіком.

### **3.5 Контроль за проведенням професійно–практичної підготовки студентів**

Контроль за проведенням професійно–практичної підготовки студентів має на меті виявити та усунути можливі недоліки, а також надати студентам практичну допомогу для виконання програми практики.

Контроль з боку коледжу здійснюється:

- керівником практики;
- головою випускаючої циклової комісії;
- завідувачим практикою.

Контролюючий повинен приймати оперативні заходи для усунення всіх виявлених недоліків. Про серйозні недоліки необхідно своєчасно доповідати керівництву коледжу та підприємства – бази практики.

### **3.6 Підведення підсумків професійно–практичної підготовки студентів**

По закінченні практики студенти складають звіт.

Загальна та характерна форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту, підписаного та оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Письмовий звіт (разом з щоденником, характеристикою та ін.) подають на рецензування керівнику практики від коледжу.

Звіт містить відомості про виконання студентом програм практики та індивідуального завдання, має розділи з охорони праці, висновки, пропозиції, список використаної літератури. Оформлюють звіт згідно з такими вимогами: формат паперу А4 (297×210) з додатком необхідних таблиць і графіків. Під час оформлення звіту обов'язкове врахування вимог Єдиного стандарту конструкторської документації (ЄСКД).

Поданий звіт захищають, тобто здають диференційований залік комісії, яка призначається наказом по коледжу. В комісію входять викладачі спеціальних дисциплін, керівники практики від коледжу і підприємства.

Комісія приймає залік у студентів на базах практики в останні дні її проходження або у коледжі на протязі перших десяти днів семестру, що почався

після практики. Оцінка за практику вноситься в заліково—екзаменаційну відомість та залікову книжку студента за підписами членів комісії.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених коледжем. Студент, який отримав негативну оцінку з практики в комісії, відраховується з вищого навчального закладу.

Підсумки виробничої практики повинні розглядатися, обговорюватися на засіданнях циклової комісії вищого навчального закладу, на науково—технічних конференціях не менше одного разу протягом навчального року.

## 4 ПРОГРАМИ ОКРЕМИХ РІЗНОВИДІВ ПРАКТИК

### 4.1 Навчальна практика

#### 4.1.1 Мета та завдання практики

Навчальна практика має на меті отримання студентами практичних вмінь та навичок з однієї з робітничих професій за профілем навчання і оволодіння певними навичками професійної діяльності.

#### 4.1.2 Зміст практики

Програма навчальної практики складається з чотирьох видів професійно–практичної підготовки: слюсарно–механічної, електромонтажної практик; практики використання комп'ютерної та мікропроцесорної техніки та навчальної практики на виробництві.

#### Розподіл часу навчальної практики

| № | Вид професійно–практичної підготовки                           | Семестр | Кількість тижнів |
|---|----------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 1 | Слюсарно–механічна практика                                    | 4       | 2                |
| 2 | Електромонтажна практика                                       | 4       | 2                |
| 3 | Практика на засобах вимірювальної техніки                      | 5       | 2                |
| 4 | Практика використання комп'ютерної та мікропроцесорної техніки | 5       | 2                |
| 5 | Навчальна практика на виробництві                              | 7       | 4                |

На базі даної програми перед початком навчального року в навчальних майстернях складається Робоча програма навчальної дисципліни (РПНД) і графік навчальної практики. Робоча програма навчальної дисципліни визначає також розподіл часу за окремими темами.

Завідувач майстернями та майстри виробничого навчання повинні мати постійний зв'язок з виробництвом, вивчати все нове, прогресивне, користуватись при проведенні занять новою технічною літературою і відповідно коректувати зміст учбового матеріалу. У зв'язку з цим циклової комісії надається право вносити на початку нового навчального року в Робочу програму навчальної дисципліни деякі зміни у розподіл часу за окремими темами, не перевищуючи при цьому загальної кількості годин, передбачених програмою навчальної практики на кожен розділ.

Студенти, що мали до вступу в коледж досвід та практичні навички з окремих видів робіт, якщо вони мають кваліфікацію слюсаря, електромонтажника, електромонтера, після перевірки їх знань та навичок з відповідного виду робіт у об'ємі, передбаченому програмою, можуть бути звільнені від навчань за цією професією та переведені на роботу виробничого характеру за завданням коледжу. Навчання таких студентів з тих видів робіт, з яких вони кваліфікації не мають, обов'язкове.

Практична робота кожного студента має бути конкретною та цілеспрямованою. Після виконання роботи чи окремої операції вона має бути оцінена майстром з мотивацією оцінки.

### **4.1.3 Програма навчальної практики**

#### **Вступне заняття**

Загальне знайомство студентів з Програмою навчальної практики, режимом роботи, правилами внутрішнього розпорядку. Мета та завдання практики.

Інструктаж з техніки безпеки, виробничої санітарії та гігієни, протипожежної безпеки, знайомство з захищенням небезпечних зон, побудовою освітлення та вентиляції, порядком користування аптечкою.

#### **Слюсарно–механічна практика**

##### **Слюсарна практика**

##### **Знайомство студентів зі слюсарним відділенням**

Знайомство студентів з обладнанням слюсарного відділення, організацією робочих місць, інструментом індивідуального користування, його розміщенням.

Знайомство з програмою навчання зі слюсарних робіт. Розміщення студентів по робочих місцях.

Техніка безпеки та протипожежні заходи при виконанні слюсарних робіт.

## **Розмічування плоскісне**

**Зміст інструктажу.** Призначення та застосування плоскісного розмічування. Порядок читання креслення чи ескіза. Види та будова розмічувальних інструментів та пристроїв, організація робочого місця і способи розмічування за рисунком, шаблоном, зразком. Способи підготовки деталі до розмічування та перевірка якості розмічування.

Правила користування та зберігання розмічувального інструмента, види можливого браку, заходи з його попередження, способи усунення.

Правила техніки безпеки при роботі.

**Робота студентів.** Підготовка поверхні до розмічування. Розмічування на поверхні прямих ліній, кутів різної величини, кола та дуги.

Сполучення прямих та кривих ліній. Застосування лінійки, косинця, рисувалки розмічувальної, кутомірів, циркуля, шаблону. Кернення за рисками. Розмічування за рисунком, зразком, шаблоном.

Заточка зубила та керна, рисувалки розмічувальної.

## **Вимірювання**

**Зміст інструктажу.** Показ деталей та еталонів, оброблених з різною точністю. Значення точності при обробці металу. Умовні позначення точності обробки, що застосовуються на кресленнях. Пояснення будови та показ способів застосування вимірювального інструмента. Помилки при вимірюванні різними інструментами, їх причини та способи попередження.

Правила зберігання вимірювального та перевірного інструмента.

**Робота студентів.** Вимірювання масштабною лінійкою, кронциркулем та нутроміром з перенесенням розміру на масштабну лінійку.

Вимірювання довжини, внутрішнього та зовнішнього діаметрів, глибини отвору штангенциркулем. Установлення заданого розміру на штангенциркулі.

Вимірювання кутів кутоміром з ноніусом, робота з мікрометром, вимірювання щупами, калібрами, дужками.

Застосування перевірочних плит, лінійок, кутників, лекал, шаблонів.

## **Рубка**

**Зміст інструктажу.** Призначення та застосування операції рубки, припуски на рубку. Будова зубила, крейцмейселя та слюсарних молотків. Організація робочого місця для рубки, способи затискання деталей у лещатах. Розташування працюючого біля слюсарних лещат, способи та правила безпечної хватки зубила та молотка; робоче положення зубила, його перестановка у процесі рубки. Темп і ритм нанесення ударів. Способи перевірки якості рубки. Ручний електро– та пневмоінструмент для рубки. Загальні правила його застосування.

Види можливого браку при рубці, заходи з його попередження. Правила техніки безпеки при рубці.

**Робота студентів.** Вправи у розвитку кисті руки та влучності ударів (удари по чурці або тумбі). Рубка зубилом зі збільшеною головкою (з гумовою шайбою, що захищає кисть руки).

Вертикальна рубка сталі слюсарним зубилом на плиті довільна та за рисками. Рубка полосової сталі за рівнем лещат та за рисою. Вирубка канавок на чавунній плитці крейцмейселем, канавочником. Заточка зубила та крейцмейселя.

## **Обпилювання**

**Зміст інструктажу.** Призначення та застосування операції обпилювання, припуски на обпилювання. Будова напилків (профілі, розміри, види насічок), застосування, організація робочого місця, способи затискання деталей у лещатах; рухи рук при роботі напилком, темп та ритми рухів; способи перевірки якості обпилювання. Правила насаджування рукоятки, чистка напилків, їх зберігання. Види можливого браку та заходи з його попередження. Механізація робіт з обпилювання. Техніка безпеки при обпилюванні.

**Робота студентів.** Вправи в обпилюванні м'якої сталі. Грубе обпилювання сталі під лінійку та косинець. Обпилювання сталюї плитки за даними розмірами з перевіркою під косинець, лінійку та на паралельність сторін. Обпилювання сталюї пластинки із зовнішніми кутами 90°, 60°, 120°. Обпилювання сталюї пластинки із внутрішніми кутами 45°, 60°, 90°. Розпилювання отвору в сталюї пластинці за даними розмірами. Обпилювання сталюго стержня на квадрат, шестигранник. Обпилювання пластичних мас.

## **Гнуття та правка**

**Зміст інструктажу.** Фізична сутність явищ, що виникають при виправленні металу (витяжка, осадка). Правка металу на плиті, у вальцях та пристроях. Технологія правки і гнуття та демонстрація способів їх виконання, інструментів, пристроїв та устаткування. Способи гнуття труб. Пояснення і показ способів завивки пружин, роботи круглогубцями при гнутті дроту.

**Робота студентів.** Правка полосової сталі на плиті, листової сталі з випученнями, круглої сталі та дроту. Гнуття полосової сталі на ребро та за шаблонами, круглої сталі в лещатах та на столі. Холодне та гаряче гнуття труб. Гнуття сталюго дроту.

Завивка пружин в лещатах.

## **Різання**

**Зміст інструктажу.** Призначення процесу різання. Будова ножівки, спосіб установки полотна, організація робочого місця. Способи затискання заготовки, що

розрізається, у залежності від її розмірів та профілю. Позиція працюючого біля лещат, способи роботи ножівкою та ритм різання. Пояснення причин поломок полотна, заходи попередження вібрації заготовки, застосування змазування у процесі різання. Пояснення і показ способів різання листової сталі ручними, важільними та механічними ножицями, різання труб труборізами. Кутова шліфмашина і різання металу за допомогою відрізного круга.

Техніка безпеки при роботі.

**Робота студентів.** Підготовка ручної ножівки до роботи, закріплення заготовки у лещатах, різання пруткової сталі, листової м'якої сталі за вертикальними та похилими рисками. Різання труб труборізом, листової сталі – ручними, важільними та механічними ножицями. Різання пластичних мас.

### **Свердлення, зенкування, зенкерування та розвертання**

**Зміст інструктажу.** Пояснення та показ будови свердлильного верстата та пристроїв до нього, будова свердел різного призначення. Кути заточки свердел. Показ установки та закріплення свердел та виробів у верстаті. Показ та пояснення будови ручного та електричного дреля. Способи роботи на свердлильних верстатах. Робота з електричним дрелем, його заземлення. Причини поломки свердел. Правила та способи їх заточки. Суть зенкування, зенкерування та розвертання. Будова зенкерів, зенківоч та розверток. Припуски на розвертання. Охолодження та мащення при свердленні, зенкуванні, зенкеруванні та розвертанні. Доглядання за свердлильними верстатами, дрелями, свердлами та пристроями. Правила підбору свердел під різьбу. Види можливого браку, його причини, заходи з попередження, способи усунення.

Правила техніки безпеки.

**Робота студентів.** Вправи у керуванні свердлильним верстатом та доглядання за ним. Установлення, закріплення та виймання свердел із патрона та шпинделя. Установлення та закріплення виробів у верстаті і у пристроях. Свердлення м'яких металів і пластичних мас.

Вправи з зенкування, зенкерування. Розвертання циліндричними та конічними розвертками вручну та на верстаті. Підбір свердел під різьбу. Заточка свердел.

### **Нарізання різьби**

**Зміст інструктажу.** Призначення різьби. Профілі та системи різьб. Інструменти для нарізання зовнішньої та внутрішньої різьби, їх будова та способи роботи ними. Нарізання різьби у наскрізних та нескрізних отворах. Мащення при нарізанні. Причини поломки інструменту, заходи для їх попередження. Механізація робіт з нарізання різьби.

Брак при нарізанні, заходи для попередження та способи усунення. Правила техніки безпеки.

**Робота студентів.** Вивчення інструменту для нарізання різьби. Нарізання наскрізних отворів мітчиками, стержнів та труб – плашками. Догляд за інструментами.

## **Клепання**

**Зміст інструктажу.** Показ та пояснення заклепкових швів та типів заклепок. Визначення розмірів заклепок для деталей, що заклепуються. Показ та пояснення способів підготовки листів металу до клепання. Організація робочого місця; процес клепання та способи його виконання; способи перевірки якості клепання. Способи закріплення деталей при клепанні, контроль за ходом та якістю роботи. Види можливого браку, заходи для попередження та способи його усунення. Правила техніки безпеки.

**Робота студентів.** Підготовка деталей до заклепування, розмічання швів, клепання впотай та під обтискання холодним способом. Клепання м'яких металів.

## **Лудіння, паяння та склеювання**

**Зміст інструктажу.** Припої та флюси, що застосовуються при паянні та лудінні. Види слюсарних паяльників та електропаяльники. Підготовка поверхонь. Паяння м'якими припоями, паяння твердими припоями. Особливості паяння різних металів та сплавів. Лудіння металевих поверхонь. Контроль за якістю.

Клеєві з'єднання та клеї. Підготовка поверхонь до склеювання. Склеювання металевих та неметалевих поверхонь різними клеями. Техніка безпеки при паянні, лудінні та склеюванні.

**Робота студентів.** Підготовка деталей до паяння. Підготовка паяльників до роботи. Вибір припоїв та флюсів. Паяння різних металів. Лудіння розтиранням та занурюванням.

Обробка поверхонь перед склеюванням, вибір клею, склеювання металів, пластмас, дерева, кераміки та ін.

## **Комплексна робота**

Комплексна робота проводиться у відповідності до переліку виробів, передбачених робочими планами навчальних майстерень.

Зміст інструктажу повинен відповідати видам вибраних робіт.

## **Механічна практика**

### **Ознайомлення студентів з механічним цехом, техніка безпеки**

Ознайомлення з механічним відділенням, станками і іншим обладнанням цехів, організацією робочих місць, порядком роботи. Ознайомлення з програмою навчання

під час проходження механічної практики. Розміщення студентів по робочих місцях. Ознайомлення з правилами отримання витратних матеріалів та здавання робіт. Техніка безпеки та протипожежні заходи при роботі на верстатах.

### **Робота на токарних верстатах**

**Зміст інструктажу.** Загальні відомості про токарні верстати. Основні органи та прийоми керування токарним верстатом. Закріплення заготовки в патроні. Торцюве обточування та відрізання заготовки. Обточування та чистова обробка циліндричних поверхонь. Обробка конічних поверхонь. Свердлення отворів та нарізання метричної різьби на токарному верстаті. Обслуговування токарного верстата. Техніка безпеки під час роботи на токарному верстаті.

**Робота студентів.** Закріплення заготовки в патроні. Вправи в керуванні токарним верстатом. Торцюве обточування та відрізання заготовки. Обточування циліндричної поверхні заготовки. Свердлення отворів та нарізання зовнішньої метричної різьби на токарному верстаті.

### **Ознайомлення з фрезерними і шліфувальними верстатами**

**Зміст інструктажу.** Загальні відомості про фрезерні та шліфувальні верстати. Основні органи та прийоми керування фрезерним та шліфувальним верстатом, їх технічне обслуговування. Роботи, які виконуються на фрезерних і шліфувальних верстатах. Техніка безпеки під час роботи на фрезерному та шліфувальному верстатах.

**Робота студентів.** Вправи в керуванні фрезерним і шліфувальним верстатами, роботи по обслуговуванню верстатів.

### **Комплексні верстатні роботи**

Комплексні верстатні роботи проводяться у відповідності до переліку виробів, передбачених робочими планами навчальних майстерень. Вони мають складатися переважно з нескладних токарних робіт.

Зміст інструктажу повинен відповідати видам вибраних робіт.

### **Електромонтажна практика**

#### **Знайомство студентів з електромонтажним відділенням**

Знайомство студентів з програмою навчання з електромонтажних робіт, електрообладнанням, організацією робочого місця, електромонтажним інструментом, розміщенням його на робочому місці, порядком одержання та повернення інструменту та матеріалів.

Охорона праці, протипожежні заходи та правила виробничої санітарії і особистої гігієни при виконанні електромонтажних робіт. Захисні заходи з електробезпеки.

Безпечні способи роботи монтажним інструментом.

### **З'єднання та окінцювання проводів і кабелів**

**Зміст інструктажу.** Марки проводів та кабелів для електромонтажних робіт загального призначення та проводів автомобільних проводок. Способи обробки проводів, шнурів та кабелів. Інструменти та пристрої. Зрощування проводів скруткою, виконання відгалужень та обробка кінців. Контактні з'єднання жил за допомогою механічних затискачів та гвинтів.

Правила техніки безпеки при виконанні робіт.

**Робота студентів.** Обробка однодротових та багатодрових проводів та кабелів. Зрощування їх скруткою, опресуванням, за допомогою бандажу та ін.

Виконання відгалужень, окінцювання в кільце, тичком, за допомогою пістонів, наконечників та ін.

Ізоляція з'єднань та кінцеві обробки ПВХ трубкою, термоусадною трубкою (ТУТ) та липкою стрічкою.

Виконання контактних з'єднань та відгалужень жил за допомогою механічних затискачів та гвинтів.

### **Паяння та лудіння**

**Зміст інструктажу.** Лудіння та паяння проводів. Припої та флюси, що застосовуються. Вибір електропаяльника і підготовка його до роботи. Організація робочого місця. Способи правильного виконання лудіння і паяння. Види можливих вад паяних з'єднань. Заходи з попередження та способи усунення.

Розпайка проводів на пелюстках. Особливості монтажу елементів цифрової техніки та ІМС.

**Робота студентів.** Вибір та підготовка електропаяльника до роботи. Підготовка припоїв та флюсів. Підготовка проводів. Лудіння та паяння проводів різних марок та перетину. Розпайка проводів на пелюстках.

### **Електропроводки, кабельні лінії, шинопроводи**

**Зміст інструктажу.** Освітлювальні та силові електричні проводки. Побудова схем. Правила виконання, послідовність робіт. Відкрита та схована прокладка проводів. Кабельні лінії внутрішньої прокладки. Марки кабелів. Способи прокладки. Загальні принципи монтажу. Загальні уявлення про шинопроводи. Призначення, конструкції, типи. Способи монтажу.

Безпечні способи виконання робіт.

**Робота студентів.** Складання багатолінійних схем електропроводок за однолінійними. Розмічання на щиті шляхів проходження проводів, місць розташування арматури та ін. Свердлення отворів. Установка деталей кріплення проводів та неброньованих кабелів. Прокладка проводів та кабелів.

### **Монтаж освітлювальних приладів**

**Зміст інструктажу.** Електроарматура освітлювальних мереж. Установлення арматури та обладнання. Монтаж контактних приєднань проводів та кабелів до арматури та силового обладнання. Лампи розжарювання. Особливості будови і застосування галогенних ламп загального використання. Схеми підключення люмінесцентної лампи низького тиску, дугової ртутної лампи з люмінофором високого тиску з виправленою кольоровістю типу ДРЛ та дугової натрієвої трубчастої лампи високого тиску типу ДНаТ. Системи освітлення на основі світлодіодних (LED) джерел світла.

Техніка безпеки при улаштуванні і ремонті електропроводок.

**Робота студентів.** Монтаж розподільчих коробок. Установлення розеток, вимикачів, патронів та ін. (при відкритій та схованій прокладці проводів). Зарядка електричної арматури: розеток, вимикачів, патронів, вилок та ін. Підключення люмінесцентної лампи низького тиску, дугової ртутної лампи з люмінофором високого тиску з виправленою кольоровістю типу ДРЛ та дугової натрієвої трубчастої лампи високого тиску типу ДНаТ.

### **Монтаж електричної апаратури**

**Зміст інструктажу.** Комутаційні пристрої загального використання. Призначення перемикачів, рубильників, вимикачів, тумблерів, штепсельних з'єднань, роз'ємників, електромагнітних та твердотільних реле, контролерів, контакторів, високовольтних вимикачів.

Особливості будови автомобільних комутаційних пристроїв. Тиристор, як електронний безконтактний комутаційний пристрій, особливості його використання у апаратурі.

Автоматичні вимикачі та інші прилади захисту загального використання, особливості побудови систем захисту в електричних мережах автомобілів і тракторів.

Нереверсивна та реверсивна схеми підключення магнітних пускачів. Способи монтажу комутаційних пристроїв.

Техніка безпеки під час проведення монтажних робіт та обслуговування.

**Робота студентів.** Монтаж одного з видів комутаційних пристроїв загального використання. Монтаж одного з видів автомобільних комутаційних пристроїв (замка запалення, ручного або дистанційного вимикача маси, центрального перемикача світла або одного з типів підкермових вимикачів. Монтаж одного з типів автомобільних монтажних функціональних блоків комутаційних пристроїв).

Монтаж нереверсивної та реверсивної схем підключення магнітних пускатів, перевірка та випробування.

### **Ознайомлення з монтажними схемами. Виконання джгутів провідників**

**Зміст інструктажу.** Загальні принципи побудови монтажних схем за принциповими. Монтажні плати. Таблиці з'єднань. Правила та способи розкладання проводів на шаблонах. Способи правильної та надійної ув'язки джгута. Монтаж контактних з'єднань.

Безпечні способи монтажу та експлуатації.

**Робота студентів.** Виконання таблиці з'єднань за принциповою схемою. Розкладення проводів на шаблоні. Ув'язка джгута. Розпайка за монтажною схемою.

### **Улаштування заземлень**

**Зміст інструктажу.** Призначення заземлення і занулення, їхні відмінності та умови спільного застосування. Системи заземлення TT, IT, TN-S, TN-C, TN-C-S. Розетки зі спеціальним контактом занулення. Робочі креслення заземлення. Послідовність робіт під час улаштування заземлень. Прокладання шин заземлень в приміщеннях, способи приєднання до них обладнання. Способи вимірювання опору заземлень та його норми. Сучасні методи улаштування заземлень.

Техніка безпеки під час улаштування заземлень.

**Робота студентів.** Ознайомлення з кресленнями заземлення. Підключення обладнання до шин заземлення, прокладеного у приміщенні. Занулення обладнання. Вимірювання опору заземлення (діючого або макету) за допомогою вимірювача опору заземлень.

### **Комплексні електромонтажні роботи**

Комплексні електромонтажні роботи проводяться у відповідності до переліку робіт, передбачених робочими планами навчальних майстерень.

Зміст інструктажу має відповідати видам вибраних робіт.

### **Практика на засобах вимірювальної техніки**

#### **Основи метрології**

**Зміст інструктажу.** Метрологія – наука про вимірювання. Забезпечення єдності та необхідність точності вимірювання. Мета та завдання практики. Міри та вимірювальні прилади. Класифікація методів вимірювання: прямі, непрямі, сукупні. Похибки вимірювань, похибки приладів, визначення похибок.

Одиниці, еталони та міри одиниць електричних величин. Міжнародна система одиниць СІ. Еталони електричних одиниць. Зразкові міри електричних величин.

Робочі міри та вимірювальні прилади. Загальні положення з техніки безпеки під час виконання вимірювань.

**Робота студентів.** Підготовка робочого місця до роботи. Ознайомлення з електровимірювальними приладами безпосередньої оцінки. Підготовка приладів до роботи, перевірка їхньої працездатності. Визначення меж вимірювання, визначення ціни поділки шкали приладу. Визначення методу вимірювання величини, що задана, за допомогою наявних приладів. Виконання вимірювання та розрахунок похибки вимірювання.

## **Вимірювання електричних та магнітних величин**

**Зміст інструктажу.** Класифікація електровимірювальних приладів. Маркування та технічні характеристики. Прилади магнітоелектричної системи. Робота з амперметром, вольтметром та омметром.

Цифрові вимірювальні прилади. Осцилографи, їхні типи та технічні характеристики. Підготовка осцилографів до роботи та хід проведення вимірювань.

Вимірювання напруги автомобільного генератора.

Вимірювання напруги та струму заряду акумуляторної батареї.

Електрорадіоелементи (ЕРЕ) та напівпровідникові прилади, що використовуються в різних системах автомобіля. Вимірювання параметрів ЕРЕ та оцінка їхньої працездатності.

Техніка безпеки під час проведення вимірювань.

**Робота студентів.** Визначення, згідно з маркуванням шкали приладу, системи, класу точності та інших технічних характеристик амперметрів і вольтметрів. Розрахунок шунтів для амперметра та додаткових резисторів для вольтметра, які дозволять розширити до заданих меж їх вимірювань.

Вимірювання опору, напруги, струму аналоговими та цифровими приладами, порівняння отриманих результатів. Робота з комбінованими приладами (тестерами).

Підготовка осцилографа до роботи та проведення вимірювань.

Вимірювання напруги автомобільного генератора та акумуляторної батареї. Оцінка працездатності автомобільного генератора та акумуляторної батареї за отриманими результатами вимірювань. Вимірювання струму заряду акумуляторної батареї.

Вимірювання за допомогою аналогового або цифрового комбінованого приладу (тестера) опору резисторів, параметрів напівпровідникових діодів і біполярних транзисторів, оцінка їхньої працездатності. Оцінка працездатності конденсаторів.

## **Вимірювання неелектричних величин**

**Зміст інструктажу.** Вимірювання швидкості та пройденого шляху. Будова та принцип дії спідометра. Електронні спідометри. Будова і принцип дії тахометра. Технічні дані деяких типів тахометрів. Основні несправності спідометрів та тахометрів. Призначення та принцип дії економетрів і тахографів.

Загальні відомості про способи вимірювання температури та тиску. Показчики температури. Основні параметри деяких типів датчиків тиску та вимірювачів тиску. Датчики та вимірювачі рівня палива.

Техніка безпеки під час проведення робіт.

**Робота студентів.** Перевірка технічного стану спідометрів та тахометрів. Визначення несправностей, перевірка та регулювання спідометрів та тахометрів на спеціальному контрольному пристрої. Спрощена перевірка вимірювачів температури. Перевірка термометрів, вимірювачів тиску та рівня палива магнітоелектричної системи на обрив кола котушки за допомогою омметра або послідовним підключенням у коло котушки, яку перевіряють, лампи потужністю 1Вт.

### **Інформаційно – вимірювальні системи**

**Зміст інструктажу.** Основні функції інформаційно – вимірювальних систем (ІВС). Основні вимоги до ІВС. Принципи розміщення приладів ІВС. Прилади ІВС, що вказують та ті, що сигналізують. Прилади механічні, електричні та електронні. Датчики та показчики (приймачі). Принцип дії та будова датчиків: реостатних, терморезистивних, термобіметалічних та датчиків тиску. Датчики електронних інформаційних систем: термопари, інтегральні, терморезистивні датчики, індуктивні (датчики Холла). Показчики автомобільних інформаційних вимірювальних систем: магнітоелектричні, електромагнітні, показчики імпульсної системи.

Технічне обслуговування ІВС. Причини відмов. Основні способи перевірки. Техніка безпеки під час роботи.

**Робота студентів.** Перевірка справності проводки ІВС, особливо в місцях її приєднання до показчика, датчика чи колодки запобіжників. Перевірка цілісності запобіжників чи приладів кола. Перевірка на обрив та коротке замикання тестером. Вимірювання опору датчиків, обриву чи короткого замикання у внутрішніх колах показчиків. Перевірка датчиків підключенням до еталонних показчиків та навпаки.

### **Практика використання комп'ютерної та мікропроцесорної техніки**

Мета проходження Навчальної практики «Практика використання комп'ютерної та мікропроцесорної техніки» полягає в формуванні знань, вмінь діяти та творчих здібностей, пов'язаних із забезпеченням засвоєння студентами циклу практичної та професійної підготовки, здійсненні професійної діяльності по впровадженню інформаційних систем та інформатизації в галузі автотранспортного господарства, вирішенні інженерних задач в майбутній професійній діяльності.

Завданням навчальної практики є формування знань і вмінь молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва.

У результаті проходження Навчальної практики «Практика використання комп'ютерної та мікропроцесорної техніки» студент повинен

**Знати:**

- основні функціональні можливості програмного мережевого емулятора PACKET TRACER CISCO SYSTEMS;

- основні види топології та види комп'ютерних мереж;
- основні можливості роботи системи автоматизованого проектування Компас;
- основні можливості роботи програми ELECTRONICS WORKBENCH;
- основні можливості роботи з ресурсами ОС Windows.

**Вміти:**

- правильно скласти схему комп'ютерної мережі за допомогою мережевого емулятора PACKET TRACER CISCO SYSTEMS;

- правильно налаштувати мережеве обладнання;
- створювати складні та прості об'єкти креслення;
- створювати, редагувати та формувати документи в MS Word;
- використовувати команди в роботі з ELECTRONICS WORKBENCH;
- створювати та працювати з базами даних в MS ACCESS.

Проходження даного виду практики передбачено у 5 семестрі розосередженим графіком з включенням в загальний розклад занять. В зв'язку з цим практика проводиться у вигляді циклу лабораторних робіт, згрупованих в модулі за тематичним принципом та за принципом спорідненості програмного забезпечення, що використовується для їх проведення.

### **Модуль 1. Зв'язок між ПЕОМ за допомогою локальних мереж та мережі Інтернет**

Лабораторна робота № 1. Основні програмні можливості програмного мережевого емулятора PACKET TRACER CISCO SYSTEMS.

Лабораторна робота № 2. Топологія та побудова мережі в PACKET TRACER.

Лабораторна робота № 3. Аналіз протоколів прикладного та транспортного рівня.

### **Модуль 2. Виконання креслень за допомогою комп'ютерної графіки**

Лабораторна робота № 4. Основи роботи в системі КОМПАС. Створення простих об'єктів креслення.

Лабораторна робота № 5. Створення складних об'єктів креслення.

Лабораторна робота № 6. Створення елементів електричних схем та логічних функцій.

Лабораторна робота № 7. Побудова електричних схем.

Лабораторна робота № 8. Створення документації креслення. Специфікації.

Лабораторна робота № 9. Основні принципи побудови графічних примітивів.

Лабораторна робота № 10. Створення 3D моделі деталі в системі КОМПАС.

### **Модуль 3. Технологія підготовки схем у програмі Electronic Workbench**

Лабораторна робота № 11. Складання та моделювання електронних схем в ELECTRONICS WORKBENCH.

Лабораторна робота №12. Вивчення команд меню ELECTRONICS WORKBENCH.

Лабораторна робота №13. Вивчення фільтрів на операційних підсилювачах.

### **Модуль 4 Електронне архівування документів. Загальні характеристики архіваторів RAR і ZIP**

Лабораторна робота №14. Робота с програмами-архіваторами.

### **Модуль 5. Текстовий редактор WinWord, табличний процесор MS Excel**

Лабораторна робота №15. Створення, редагування та форматування документу.

Лабораторна робота №16. Створення та форматування таблиць в MS EXCEL.

Лабораторна робота №17. Робота з електронними таблицями в MS EXCEL.

Лабораторна робота №18. Робота з посиланнями в MS ACCES.

Лабораторна робота №19. Створення бази даних в MS ACCES.

Лабораторна робота №20. Створення форм, запитів та звітів в MS ACCESS.

### **Модуль 6. Російсько-український перекладач Ruta-Plaj: послідовність перекладу документів, додаткові можливості перекладача**

Лабораторна робота №21. Робота з RUTA-PLAJ.

## **Навчальна практика на виробництві**

Розділ навчальної практики «Навчальна практика на виробництві» має на меті придбання студентом необхідної кваліфікації відповідно до кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста зі спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів».

Теоретична підготовка з набуття робітничої професії проводиться на базі коледжу, а практична підготовка – на підприємствах відповідної галузі. Практика проводиться у 7 семестрі безпосередньо перед початком Технологічної практики, що дозволяє студентам проходити Технологічну і Переддипломну практики, вже маючи певну кваліфікацію. Наявність такої кваліфікації дуже важлива, бо вона надає студенту змогу проходити Технологічну і Переддипломну практики у посаді, яка максимально відповідає напрямку підготовки за даним фахом і виконувати відповідні йому роботи, пов'язані з обслуговуванням і ремонтом електрообладнання автомобілів.

Конкретний зміст підготовки студента під час проходження Навчальної практики на виробництві визначається вимогами кваліфікаційного іспиту з конкретної професії.

## **4.2 Технологічна практика**

### **4.2.1 Мета та завдання практики**

Основна мета практики – здобуття студентами навичок самостійної практичної діяльності в напрямку своєї майбутньої професії з мінімальними витратами часу на допуск їх до самостійної роботи.

Таким чином, основними загальними завданнями технологічної практики є:

- вивчення організаційної структури автомобільного підприємства та його окремих підрозділів, їх призначення та взаємодії при виконанні різних робіт;
- придбання практичних навичок роботи з ремонту електрообладнання автомобілів і тракторів в відповідності до експлуатаційно–технічної документації;
- подальше вивчення сучасних технічних засобів ремонту електрообладнання автомобілів і тракторів;
- вдосконалення практичних навичок по забезпеченню організації безпечного проведення монтажних, експлуатаційних та ремонтних робіт електрообладнання автомобілів і тракторів;
- опанування методики складання планів–графіків технічного обслуговування електрообладнання автомобілів і тракторів в відповідності до технологічних норм;
- придбання студентами організаторських якостей та практичних навичок виконання службових обов’язків на первинних посадах по профілю спеціальності.

#### 4.2.2 Зміст практики

##### Приблизний тематичний план технологічної практики

| № | Зміст завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість днів |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Вхідний інструктаж з техніки безпеки. Озайомлення з місцем проходження і планом проведення практики, внутрішнім розкладом підприємства.                                                                                                                                                                           | 1              |
| 2 | Ознайомлення зі структурною схемою підприємства та його підрозділів, взаємодією підрозділів, з переліком діючої нормативної документації виробничо–технологічного характеру (технічно–експлуатаційною документацією підприємства), з особливостями організації ремонту електрообладнання автомобілів і тракторів. | 2              |
| 3 | Виробничі екскурсії.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3              |
| 4 | Ознайомлення з технічним обслуговуванням і ремонтом електрообладнання автомобіля і трактора, проведенням планово–профілактичних робіт. Робота на робочому місці.                                                                                                                                                  | 22             |
| 5 | Складання та оформлення звіту з практики. Складання заліку.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2              |
|   | Загалом:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30             |

#### 4.2.3 Тематика індивідуальних завдань

В залежності від бази практики практикант отримує індивідуальні завдання, які він повинен виконати під час проходження практики і які обумовлюють зміст його роботи в одній з вищевказаних установ (баз практики).

Тематика індивідуальних завдань класифікована згідно з видами професійної діяльності майбутнього спеціаліста та можливими базами практики.

Частина завдань є загальними та не залежить від технічної специфіки підрозділу або установи, яка є базою практики. Інші завдання є більш конкретними та специфічними.

Індивідуальні завдання віддзеркалюють зміст практики кожного окремого студента і видаються згідно з метою практики та місцем її проходження.

## **Дільниця (цех) для проведення електротехнічних робіт**

Ознайомитись з дільницею (цехом) для проведення електротехнічних робіт, його призначенням, розташуванням обладнання, електрообладнанням, інструментом і пристосуваннями, які використовуються (в т. р. контрольно–вимірювальним стендом для перевірки електрообладнання автомобілів і тракторів; стендом для перевірки приладів системи запалювання; універсальними (переносними) приладами для перевірки електрообладнання безпосередньо на автомобілі (тракторі)); з роботами по обслуговуванню генераторів, стартерів, стабілізаторів напруги; приладами для перевірки системи запалювання, очистки та перевірки свічок запалювання).

Студентам необхідно отримати навички з практичного застосування методів вимірювання параметрів електрообладнання автомобіля і трактора.

Особливу увагу приділити питанням виявлення і усунення пошкоджень.

Необхідно:

- вивчити схеми електрообладнання автомобілів і тракторів, які використовуються під час проведення ремонтних робіт.
- вивчити характерні причини пошкоджень бортової системи, приладів пуску і запалювання та способи їх усунення.

## **Дільниця по обслуговуванню акумуляторних батарей (АКБ)**

Ознайомитись з дільницею (цехом) електроживлення, його призначенням, розташуванням і характеристиками обладнання, роботами в акумуляторному приміщенні з акумуляторами різних типів і конструкцій, виготовленням та заливкою електроліту, ступенями зарядженості АКБ, правилами підзарядки АКБ та нормами установки сили струму відповідно до пори року (сезону) (розрахунок ємності акумуляторів).

Особливу увагу приділити вивченню вимог до акумуляторного приміщення, правил безпеки при роботі в ньому.

## **Сучасні спеціалізовані пости (дільниці) перевірки систем електроустаткування автомобілів і тракторів**

При роботі на спеціалізованих постах (дільницях) перевірки сучасних систем електроустаткування автомобілів і тракторів з застосуванням комп'ютерів і інтелектуальних систем необхідно розглянути питання:

- оволодіння навиками читання електричних схем;
- діагностування елементів системи керування двигуном (особливу увагу приділяючи заходам безпеки при діагностуванні);
- роботи контролера (опису електричних з'єднань систем управління двигуном, призначенням контактів роз'ємнику контролера);
- підключення кабелів живлення;

- оволодіння навиками роботи на ПК;
- загальним знайомством з системою АОСУП;
- вивчення способів діагностики пошкоджень несправностей механізмів і систем.

Необхідно:

- засвоїти основи роботи двигуна;
- отримати відомості про проведення діагностики (перевірки діагностичного кола, діагностичних карт, карт загального призначення);
- засвоїти прийоми роботи з цифровим мультиметром.

## **4.3 Переддипломна практика**

### **4.3.1 Мета та завдання практики**

Метою практики є безпосередня практична підготовка до самостійної роботи на первинній посаді згідно з вимогами стандарту вищої освіти, збір матеріалів для дипломного проекту, поглиблення та закріплення теоретичних знань, набуття досвіду роботи за фахом.

Переддипломна практика проводиться у 8 семестрі після закінчення теоретичних занять, навчальної та технологічної практик і є одним з завершальних етапів підготовки молодших спеціалістів зі спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів». Переддипломна практика проводиться на підприємствах та в установах будь-якої форми власності, які працюють у зазначеній галузі.

Завдання практики:

- вивчення організації роботи електромеханіка по обслуговуванню електрообладнання автомобілів і тракторів;
- порядок розробки, проходження та затвердження проектної та технічної документації в проектних організаціях;
- практична підготовка до самостійної роботи на первинних посадах згідно штатного розкладу кваліфікації електромеханіка;
- вивчення нових досягнень, технічних рішень та порядок їх впровадження;
- підбір матеріалів для дипломного проекту, їх узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення знань з вивчених дисциплін зі спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів»;
- набуття практичних навичок, знань та вмінь за фахом.

### 4.3.2 Зміст практики

#### Приблизний тематичний план переддипломної практики

| № | Зміст завдань                                                                                                       | Кількість днів |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Вхідний інструктаж з техніки безпеки. Озайомлення з місцем проходження практики, внутрішнім розкладом підприємства. | 1              |
| 2 | Робота з організаційною та технічно–експлуатаційною документацією підприємства згідно з завданням на практику.      | 4              |
| 3 | Виробничі екскурсії (у разі потреби).                                                                               | 3              |
| 4 | Робота на місці дублера на первинних посадах згідно зі штатним розкладом кваліфікації техника–електромеханіка.      | 10             |
| 5 | Складання та оформлення звіту. Складання заліку.                                                                    | 2              |
|   | Загалом:                                                                                                            | 20             |

### 4.3.3 Тематика індивідуальних завдань

Згідно з цілями та завданнями практики тематика індивідуальних завдань обумовлюється темами дипломних проектів, над якими працюють студенти та в значній мірі співпадає з тематикою спеціального розділу дипломного проекту.

Таким чином, зміст переддипломної практики формується керівником дипломного проекту шляхом видачі завдань на розробку спеціальної частини дипломного проекту та інших завдань, які можуть відображати питання як спеціальної, так і загальної частини проекту.

Окрім цього, студент повинен засвоїти коло службових обов'язків згідно з кваліфікаційною характеристикою багатоступеневої підготовки та придбати відповідні навички за фахом своєї майбутньої практичної діяльності.

### Виробничі екскурсії

Під час переддипломної практики студенти можуть доповнювати свої знання з окремих видів робіт і технологічних процесів, з якими вони не можуть ознайомитися на об'єкті практики. Екскурсії можуть проводитись протягом всієї переддипломної практики в кількості годин, передбачених програмою.

Перед початком екскурсії студенти повинні бути проінструктовані з питань техніки безпеки, пов'язаних зі специфікою підприємства, на якому планується проведення екскурсії.

## **ВИСНОВКИ**

Таким чином, наскрізна програма професійно–практичної підготовки студентів зі спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» дає змогу здійснити безперервний процес професійно–практичної підготовки студентів шляхом набуття практичних навичок та оцінки якості практичної підготовки на всіх її етапах: під час проведення навчальної, технологічної та переддипломної практик (залежно від прогнозованого місця роботи). На основі вимог кваліфікаційної характеристики розроблено перелік практичних навичок і умінь, якими повинен оволодіти майбутній електромеханік під час проходження різних стадій професійно–практичної підготовки, а також виконання завдань технологічної та переддипломної практики. Після проходження кожного з видів практичної підготовки рівень навичок і умінь, набутих студентом за час практики, повинен відповідати цьому переліку. Перевірка рівня знань і умінь здійснюється як в процесі проходження професійно–практичної підготовки, так і після її завершення у вигляді диференційованого заліку з навчальних практик і захисту звітів з технологічної та переддипломної практик.