

Міністерство освіти і науки України
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
Відокремлений структурний підрозділ
«Професійно-педагогічний фаховий коледж
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка»

Циклова комісія професійної освіти

Курсова робота

з дисципліни «Організація та методика професійного навчання»
на тему «Застосування методу вправ на уроках виробничого навчання»

Студента IV курсу 41Тр групи
Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка
Спеціальність: 015 Професійна освіта
Спеціалізація: 015.38 Професійна освіта
(Транспорт)
Касьянова Станіслава Олександровича

Керівник: Туряниця З.В.

_____ (підпис)

Оцінка відмінно / 97А

Члени комісії:

_____ (підпис)

_____ (підпис)

Л.Б. Бишова

Н.М. Герасименко

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВПРАВ НА УРОКАХ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ	5
1.1. Класифікація вправ виробничого навчання	5
1.2. Використання методу вправ на уроках виробничого навчання	8
1.3. Форми контролю знань і вмінь при застосуванні методу вправ.....	10
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВПРАВ НА УРОКАХ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ	13
2.1. Методичні рекомендації застосування методу вправ на уроках виробничого навчання для формування первинних умінь	13
2.2. План-конспект уроку виробничого навчання на тему «Технічне обслуговування системи мащення автомобіля»	15
ВИСНОВКИ	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	25
ДОДАТКИ	26

ВСТУП

Сучасна система професійної освіти стикається з викликами, пов'язаними з підвищенням вимог до якості підготовки фахівців. Ринок праці вимагає від випускників закладів професійної (професійно-технічної) освіти (ЗП(ПТ)О) не лише теоретичних знань, але й розвинених практичних навичок, здатності адаптуватися до нових технологій і швидко засвоювати сучасні виробничі методи. У цьому контексті важливу роль відіграє виробниче навчання, яке забезпечує формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників.

Одним із найефективніших методів, що сприяють формуванню професійних компетенцій, є метод вправ. Він дозволяє учням не тільки опанувати теоретичні знання, але й розвинути практичні навички, забезпечивши конкурентоспроможність на ринку праці.

Метод вправ, як один із базових педагогічних підходів, є незамінним інструментом у цьому процесі. Його застосування дозволяє майбутнім кваліфікованим робітникам систематично засвоювати професійні прийоми, закріплювати навички через повторення та вдосконалювати майстерність, що є ключовим у підготовці до реальної трудової діяльності.

Використання методу вправ на уроках виробничого навчання забезпечує врахування індивідуальних особливостей учнів, специфіку професії та сучасні вимоги до кваліфікації працівників.

Метод вправ як один із ключових у виробничому навчанні завжди привертав увагу вітчизняних науковців. Їхні дослідження значною мірою сприяли розвитку та вдосконаленню цієї методики. Серед вітчизняних науковців можна назвати В. Зайчук, Н. Ничкало, Н. Розенберг [-6] та ін.

Застосування методу вправ сприяє не лише технічній підготовці, а й формуванню таких важливих якостей, як самодисципліни, відповідальності, важливості та професійної гнучкості.

Дослідження методів і технологій, що забезпечують ефективність вправ у виробничому навчанні, має практичну значущість та є збільшенням для розвитку професійної освіти в умовах динамічних змін ринку праці.

Тому темою нашої курсової роботи ми обрали **«Застосування методу вправ на уроках виробничого навчання»**.

Об'єктом даного дослідження є організація освітнього процесу в закладі професійної (професійно-технічної) освіти.

Предмет даного дослідження – застосування методу вправ на уроках виробничого навчання.

Мета дослідження: дослідити особливості застосування методу вправ на уроках виробничого навчання.

У відповідності з метою дослідження ставляться такі **завдання**:

1. Розглянути класифікація вправ виробничого навчання.
2. Дослідити використання методу вправ на уроках виробничого навчання та форми контролю знань і вмінь при їх застосуванні.
3. Підготувати методичні рекомендації застосування методу вправ на уроках виробничого навчання для формування первинних умінь.
4. Розробити план-конспект уроку виробничого навчання на тему «Технічне обслуговування системи мащення автомобіля».

Методи дослідження: аналіз, порівняння, синтез, систематизація, класифікація та узагальнення теоретичної інформації, отриманої з наукових джерел.

Практичні результати

Матеріали курсової роботи можуть бути використані викладачами та майстрами виробничого навчання в освітньому процесі ЗП(ПТ)О, студентами – на заняттях з методики професійного навчання, під час проходження педагогічних практик.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВПРАВ НА УРОКАХ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

1.1. Класифікація вправ виробничого навчання

Практичні методи навчання – це інструменти, за допомогою яких учні вчаться застосовувати теоретичні знання на практиці. Вони передбачають активну діяльність студентів, спрямовану на формування навичок та умінь розв’язувати різноманітні завдання в стандартних та нестандартних умовах. Цей процес включає в себе постановку цілей, планування дій, виконання завдання, аналіз результатів та корекцію помилок [-7].

Вправи є основним методом виробничого навчання, який застосовується на всіх етапах професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Вони є основним методом виробничого навчання й використовуються на всіх його етапах, а саме:

- при виконанні трудових прийомів;
- при виконанні трудових операцій;
- при виконанні трудових процесів;
- при керуванні технологічним процесом;
- при виконанні вправ на тренажерах тощо [-2].

Види вправ у виробничому навчанні класифікуються залежно від цілей, змісту, організації та складності завдань. Вони спрямовані на формування, закріплення та вдосконалення професійних умінь і навичок студентів. Вправи можна класифікувати за призначенням, за змістом, за формою організації, за рівнем складності, за характером навчальної діяльності. Розглянемо їх більш детально.

За *призначенням* вправи поділяються на:

- 1) навчальні вправи:
 - використовуються для первинного засвоєння професійних прийомів;
 - проводяться під керівництвом майстра виробничого навчання;

- приклад: ознайомлення з основними технічними операціями, такими як налаштування обладнання або початкове складання деталей;
- 2) тренувальні вправи:
 - технічні: орієнтовані на відпрацювання окремих технічних прийомів і операцій, наприклад, багаторазове повторення різання металу на токарному верстаті;
 - організаційні: розвивають навички планування робочого процесу, дотримання технологічних вимог і раціонального використання ресурсів, наприклад, складання стартового плану дій для виконання ремонтної операції;
- 3) контрольні вправи:
 - проводяться з метою перевірки рівня засвоєння матеріалу;
 - виконуються без допомоги майстра виробничого навчання з подальшим оцінюванням;
 - приклад: створення готового виробу відповідно до технічних вимог.

За *змістом* вправи поділяються на:

- 1) технічні вправи:
 - спрямовані на відпрацювання базових прийомів і технічних операцій;
 - мають чітко визначену послідовність дій;
 - приклад: нарізання різьби на металі тощо;
- 2) організаційно-технологічні вправи:
 - розвивають навички планування, раціонального використання матеріалів, наприклад, складання технологічної карти для виконання завдання;
- 3) виробничо-практичні вправи:
 - пов'язані з виконанням завдань, максимально наближених до реальних виробничих умов, наприклад, ремонт обладнання тощо.

За *формою організації* вправи поділяються на:

- 1) індивідуальні вправи:
 - виконуються студентом самостійно під контролем викладача;
 - орієнтовані на розвиток індивідуальних професійних навичок;
 - наприклад, виготовлення деталей за кресленням;

2) групові вправи:

– проводяться в команді, що сприяє розвитку колективної взаємодії, наприклад, монтаж системи або виконання комплексного завдання в групі.

За рівнем складності вправи поділяються на:

1) прості вправи:

- охоплюють виконання окремих елементів;
- використовуються на початкових етапах навчання;
- наприклад, навчання роботи з ручним інструментом;

2) складні вправи:

– вимагають поєднання декількох операцій або виконання завдань за складними технологічними схемами, наприклад, створення готового виробу від початку до кінця.

За характером навчальної діяльності вправи поділяються на:

1) репродуктивні вправи:

– передбачають виконання завдання за зразком або інструкцією, наприклад, виконання креслення за готовим шаблоном;

2) проблемні вправи:

– спрямовані на пошук самостійних рішень, наприклад, усунення поломки обладнання;

3) творчі вправи:

– передбачають виконання завдань, що потребують застосування нестандартного підходу, наприклад, розробка власної конструкції чи дизайну виробу.

Види вправ, що застосовуються на уроках виробничого навчання обираються залежно від типу уроку виробничого навчання, етапу підготовки, складності професійної діяльності та освітніх цілей. Їхнє грамотне поєднання забезпечує комплексний розвиток професійних компетенцій, сприяє підготовці конкурентоспроможних фахівців.

1.2. Використання методу вправ на уроках виробничого навчання

Метод вправ є одним з найефективніших методів навчання на уроках виробничого навчання. Він передбачає багаторазове повторення певних дій, що сприяє формуванню міцних практичних навичок та вмінь.

У словнику професійної освіти метод визначається, як спосіб організації практичного й теоретичного освоєння дійсності, зумовлений певними закономірностями об'єкта, що розглядається [-8, с. 180].

Метод навчання — це спосіб організації взаємодії педагога та учнів, спрямований на досягнення цілої освіти, виховання та розвитку у процесі навчання учнів [-11].

Методи виробничого навчання – це основні способи спільної діяльності майстрів та учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти, що забезпечують опанування знань, формування вмінь та навичок, розвиток професійної майстерності, творчих здібностей, а також розумових і фізичних якостей учнів [-1].

Використання методу прав на уроках виробничого навчання у процесі підготовки кваліфікованих є ефективним завдяки реалізації ряду чинників, а саме:

- запам'ятовування: повторення дій допомагає закріпити інформацію в довготривалій пам'яті;
- автоматизація рухів: регулярні вправи приводять до автоматизації трудових дій, що підвищує швидкість та точність виконання роботи;
- розвиток навичок: метод вправ сприяє розвитку таких важливих навичок, як координація, точність, спритність;
- формування професійних компетентностей: завдяки вправам учні набувають практичних навичок, необхідних для успішної роботи в обраній професії.

Відповідно до типу уроку виробничого навчання, дидактичної мети та завдань використовуються такі види вправ:

- вправи на освоєння трудових прийомів: спрямовані на відпрацювання окремих елементів трудової діяльності, наприклад, загострення інструменту, з'єднання деталей;

- вправи на освоєння трудових операцій: передбачають виконання послідовності дій для виконання певної задачі, наприклад, обробка деталі на верстаті;

- вправи на освоєння трудових процесів: включають виконання комплексу робіт для виготовлення виробу або виконання завдання, наприклад, ремонт електрообладнання.

Для досягнення ефективності використання вправ на уроці виробничого навчання потрібно дотримуватися ряду вимог, а саме:

- чіткість мети: учні повинні чітко розуміти мету кожної вправи;
- послідовність: вправи слід подавати в логічній послідовності, від простого до складного;

- індивідуальний підхід: врахування індивідуальних особливостей кожного учня;

- контроль та корекція: постійний контроль за виконанням вправ учнями та надання необхідної допомоги;

- мотивація: створення ситуації успіху, заохочуйте ініціативу та самостійність учнів.

Науковці виокремлюють загальні вимоги до вправ як методу виробничого навчання, а саме:

- вправи є не лише повторенням, але й обов'язковим рухом уперед. Кожна наступна вправа є черговим кроком в оволодінні професією;

- кожна із вправ повинна мати чітко сформульовану мету: навчальну – чому новому навчитися, чим оволодіти, що відпрацювати, закріпити, удосконалити, які вміння розвинути, чого досягти тощо і виробничу – що, як саме та скільки зробити в процесі виконання вправи. Вони повинні реалізовуватися в єдності, хоча досягнення виробничої мети є засобом досягнення навчальної мети, що є основним;

– вправи проводяться під безпосереднім керівництвом майстра виробничого навчання. Мета, яку ставить майстер, керуючи вправами повинна бути також і метою учнів. Корегування діяльності учнів під час виконання вправ здійснюється з позицій реалізації навчальної мети;

– при виконанні вправи майбутній кваліфікований робітник повинен мати свідомо орієнтовану основу своєї діяльності, чітко знати, «що», «як» і «чому так» потрібно робити;

– висока ефективність використання методу вправ забезпечується наявністю інтересу й позитивної мотивації щодо діяльності учнів;

– під час виконання вправ учень повинен вміти здійснювати самоконтроль за ходом і результатами своїх дій (зоровий спосіб дії, еталон, технологічні картки, технологічні вимоги тощо);

– під час виконання вправ на кожному його етапі майбутній кваліфікований робітник повинен чітко уявляти, якого результату він досяг, наскільки успішно досягає поставленої мети [-5].

Цілепокладання є ключовою характеристикою вправ як методу навчання. Навчальні вправи повинні удосконалюватися, підвищуючи як рівень складності, так і ступінь досяжності. Вони повинні бути тісно взаємопов'язаними та послідовними, причому кожна наступна мета повинна включати попередню. Такий підхід забезпечує поступовий розвиток учнів у засвоєнні основної професійної майстерності [-5].

Метод вправ є лише одним з багатьох методів навчання. Для досягнення максимальної ефективності його слід поєднувати з іншими методами, такими як пояснення, демонстрація, розповідь.

Використання методу вправ дозволяє зробити процес навчання робітничим професіям більш ефективним та цікавим для учнів.

1.3. Форми контролю знань і вмінь при застосуванні методу вправ

При застосуванні методу вправ у виробничому навчанні важливо не лише забезпечити практичну підготовку, але й ефективно контролювати рівень

засвоєння матеріалу учнями. Ось деякі форми контролю, які можна використовувати:

1) постійний контроль під час виконання вправ

– візуальне спостереження: майстер спостерігає за виконанням завдання учнем, звертаючи увагу на правильність виконання рухів, використання інструментів, дотримання техніки безпеки;

– усне опитування: майстер задає уточнюючі питання, щоб перевірити, чи учень розуміє свої дії та причини їх виконання;

– демонстрація: учень демонструє майстру виконання певної операції, а майстер оцінює правильність її виконання.

2) поточний контроль:

– короткі тести: після завершення певного етапу роботи проводиться короткий тест з теоретичних питань, пов'язаних з виконаною роботою;

– практичні завдання: учень виконує невелике практичне завдання, яке дозволяє оцінити рівень його підготовленості;

– самоконтроль: учень сам перевіряє правильність виконання завдання за допомогою контрольних інструментів або порівняння з еталонним зразком.

3) підсумковий контроль:

– залік: учень виконує серію практичних завдань, які охоплюють весь обсяг вивченого матеріалу;

– екзамен: теоретичний і практичний іспит, який дозволяє оцінити загальний рівень знань і вмінь учня;

– захист проєкту: учень розробляє і захищає невеликий проєкт, який демонструє його здатність застосовувати отримані знання на практиці.

4) інші форми контролю:

– портфоліо: учень збирає свої роботи, що демонструють прогрес у навчанні;

– самооцінювання: учень оцінює свої досягнення та визначає свої сильні та слабкі сторони;

– взаємооцінювання: учні оцінюють роботу один одного.

Вибір форми контролю залежить від таких факторів:

- мета контролю: перевірка теоретичних знань, практичних навичок, або загального рівня підготовленості;
- зміст навчального матеріалу: складність матеріалу, кількість практичних завдань;
- часові обмеження: тривалість контролю;
- кількість учнів: індивідуальний або груповий контроль.

Важливо пам'ятати, що контроль не повинен бути лише оцінюванням, а й служити інструментом зворотного зв'язку для учня та вчителя. Завдяки результатам контролю можна виявити прогалини в знаннях учнів і скоригувати навчальний процес.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВПРАВ НА УРОКАХ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

2.1. Методичні рекомендації застосування методу вправ на уроках виробничого навчання для формування первинних умінь

Для формування первинних умінь [-10] в майбутніх кваліфікованих робітників транспортної галузі на уроках виробничого навчання ми доберемо вправи з теми «Будова автомобіля».

Мета вправ: сформувати у студентів початкове уявлення про будову автомобіля, його основні системи та компоненти, а також розвинути практичні навички роботи з інструментами та обладнанням.

Вправи для теоретичної підготовки:

- 1) розбір та складання моделей автомобіля: використання навчальних моделей автомобілів для демонстрації основних компонентів та їх взаємодії. Учні самостійно розбирають та збирають модель, вивчаючи назви деталей та їх функції;
- 2) розпізнавання деталей автомобіля на реальному зразку: огляд реального автомобіля з метою ідентифікації основних вузлів та агрегатів (двигун, трансмісія, ходова частина, кузов тощо);
- 3) робота з технічною документацією: використання інструкцій з експлуатації автомобіля, каталогів запчастин для пошуку необхідної інформації про будову автомобіля;
- 4) розв'язання тестових завдань: перевірка рівня засвоєння теоретичного матеріалу за допомогою тестів різної складності.

Вправи для формування практичних навичок:

- 1) вимірювання основних параметрів автомобіля: використання вимірювальних інструментів (рулетка, штангенциркуль) для визначення розмірів, відстаней між точками кріплення деталей автомобіля;

2) розбирання та збирання простих механізмів: розбирання та збирання таких механізмів, як карбюратор (для старих моделей), свічка запалювання, фільтри;

3) заміна витратних матеріалів: заміна масляного фільтра, повітряного фільтра, лампочок.

4) огляд технічного стану автомобіля: перевірка рівня технічних рідин, тиску в шинах, стану гальмівних колодок, зовнішнього освітлення;

5) використання діагностичного обладнання: ознайомлення з принципом роботи сканера, осцилографа та інших діагностичних приладів.

Вправи для розвитку навичок аналізу та узагальнення:

1) складання схем та діаграм: створення схем будови різних систем автомобіля (паливна, охолоджувальна, гальмівна);

2) порівняння різних конструкцій автомобілів: аналіз відмінностей та подібностей в конструкції різних моделей автомобілів;

3) виявлення несправностей за зовнішніми ознаками: навчання виявленню типових несправностей автомобіля за зовнішніми ознаками (підтікання масла, тріщини в деталях, сторонні шуми).

Приклади завдань для самостійної роботи:

2) розробити схему електрообладнання автомобіля;

3) скласти таблицю порівняння різних типів двигунів внутрішнього згоряння;

4) описати принцип роботи трансмісії з механічною коробкою передач;

5) підготувати презентацію про історію розвитку автомобілебудування.

При виконанні вправ необхідно забезпечити безпеку учнів. Робоче місце має бути обладнане всіма необхідними інструментами та матеріалами. Перед початком роботи слід провести інструктаж з техніки безпеки.

Форми організації занять:

- індивідуальна робота: кожен учень виконує завдання самостійно;
- робота в парах: учні виконують завдання парами, взаємодіючи та допомагаючи один одному;

- робота в групах: учні об'єднуються в групи для виконання спільного завдання.

Методичні прийоми:

- демонстрація: майстер наочно демонструє виконання кожної операції;
- пояснення: майстер детально пояснює теоретичні основи та практичні прийоми виконання роботи;
- контроль: майстер здійснює постійний контроль за виконанням завдань студентами;
- корекція помилок: майстер виявляє і виправляє помилки, допущені студентами.

Застосування різноманітних вправ дозволить майбутнім кваліфікованим робітникам не тільки отримати теоретичні знання про будову автомобіля, але й сформувати практичні навички, необхідні для подальшого вивчення автомобільної техніки.

2.2. План-конспект уроку виробничого навчання на тему «Технічне обслуговування системи мащення автомобіля»

Метод вправ є незамінним інструментом для закріплення теоретичних знань та формування практичних навичок учнів при вивченні такої теми, як технічне обслуговування системи мащення автомобіля. Пропонуємо розглянути урок виробничого навчання, до проілюструємо використання вправ на різних його етапах.

Тема: Технічне обслуговування системи мащення автомобіля

Мета:

- 1. Навчальна:** вивчити будову, принцип роботи, приладів системи мащення.
- 2. Розвиваюча:** розвивати увагу і спостережливість.
- 3. Виховна:** виховати відповідальність, бережне ставлення до техніки.

Тип уроку: удосконалення вмінь та формування навичок.

Вид уроку: вправи виконання комплексних робіт.

Дидактичне забезпечення: схеми і плакати охолодної системи різних автомобільних двигунів; необхідна література.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати: будова масляного насоса, центрифуги.

Обладнання та інструменти: знімач для знімання маточини шківа вентилятора; ключі гайкові двосторонні 9, 12, 14, 17, 19, 22 мм; торцевий ключ 24 мм; коловоротний ключ із змінною головкою; бородок 3 мм; викрутка; плоскогубці; молоток 0,5 кг; мідна (дерев'яна вибиванка довжиною 10 см, діаметром 2,5 см); ганчірки; слюсарний верстат; солідолонагнітач.

Ключі гайкові двосторонні; коловоротний ключ; бородок діаметром 3 мм; молоток 0,5 кг; мідний дріт діаметром 1,5-2 мм; лещата слюсарні, змонтовані на слюсарному столі; дерев'яний тригранний стержень довжиною 20 мм і стороною гранню 20 мм; плоскогубці, ганчірки (технічна серветка).

Список використаної літератури: Кисликов В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів. Київ:, вид. «Либідь», 1999 р.

Хід уроку

I. Організаційна частина (5хв.)

1.1 Перевірка присутності студентів на уроці за журналом.

1.2 Візуальна перевірка готовності учнів до заняття (зошит, підручник, письмові приналежності спец одяг)

II. Вступний інструктаж (35-60 хв):

Оголошення теми, мети, мотивація.

Актуалізація опорних знань:

- Для чого призначена система мащення.

Вивчення нового матеріалу:

Методичні прийоми:

- *демонстрація:* майстер наочно демонструє виконання кожної операції;

- *пояснення:* майстер детально пояснює теоретичні основи та практичні прийоми виконання роботи.

Загальна будова системи мащення (Додаток А). Система змащення двигуна комбінована – під тиском і розбризкуванням. Вона складається з оливоприймача,

оливного насоса, оливних каналів, оливного фільтра, редукційного клапана, оливного картера, стрижневого показчика рівня оливи, оливозаливної горловини, кришки оливозаливної горловини, оливного радіатора, запобіжного клапана і запірнього крана. На показчику рівня оливи мають бути мітки вищого рівня «П» і нижчого рівня «О», Рівень оливи повинен знаходитися поблизу мітки «П», не перевищуючи її.

Оливний радіатор служить для охолодження оливи при експлуатації автомобіля влітку, а також при тривалому русі на швидкостях вище 100 – 110 км/ч. З'єднаний з оливною магістраллю двигуна гумовим шлангом через запірний кран і запобіжний клапан, які встановлені з лівої сторони двигуна.

Положення ручки крана уздовж шланга відповідає відкритому положенню крана, поперек – закритому. Запобіжний клапан відкриває прохід оливи в радіатор при тиску понад 0,7 – 0,9 кгс/см².

Олива з радіатора зливається по шлангу через кришку розподільних шестерень (з правої сторони двигуна) в оливний картер.

Вентиляція картера закрита. Вона істотно знизилася токсичність двигуна в порівнянні з раніше застосовуваною відкритою системою і складається з двох відсмоктуючих магістралей. Основна магістраль відсмоктує картерні гази з порожнини кришки коромисел через оливовідокремлювач у верхню частину повітряного фільтра при великому відкритті дросельної заслінки.

Технічне обслуговування системи мащення автомобіля

Моторні оливи мають забезпечувати:

- безперебійне надходження до всіх тертьових деталей;
- ущільнення зазорів у з'єднаннях і насамперед у з'єднанні циліндр-поршень;
- надійне охолодження тертьових деталей та відведення тепла від тертьових вузлів;
- виведення продуктів зношення із зони тертя і захист цієї зони від проникнення в неї шкідливих домішок із зовнішнього середовища;
- надійний захист працюючих поверхонь деталей у двигунах від корозійного впливу продуктів окиснення оливи та згоряння палива;
- запобігання утворенню відкладень (нагару, смол, золи, шлаків) на деталях двигуна;

- високу стабільність при окисненні, механічному впливі та обводненні, тобто збереження першочергових властивостей у різноманітних умовах застосування та при довготривалому зберіганні;

- низькі витрати оливи під час роботи двигуна;
- тривалий термін служби до заміни оливи і підвищення ресурсу двигуна;
- мінімальну токсичність при зберіганні й експлуатації.

Обслуговування оливного насосу. Розбирання та складання оливного насоса.

При розбиранні насоса необхідно:

- від'єднати оливоприймач;
- зняти пружину сітки і вийняти сітку;
- зняти кришку оливного насоса і вийняти з корпусу ведену і ведучу шестерні; ведуча шестерня (як запасна частина) надходить у зборі з валиком, що значною мірою полегшує ремонт насоса. У разі потреби розбирання ведучої шестерні і валика штифт висвердлюють свердлом діаметром 3 мм. При використанні цих деталей чи однієї з них отвір під штифт у валику і шестерні повинен бути збільшений до діаметра відповідно повинний бути збільшений і розмір штифта;
- вийняти плунжер із кришки, попередньо знявши шплінт;
- промити деталі і продуті стисненим повітрям.

При зборці оливного насоса необхідно:

- запресувати в корпус вісь веденої шестерні (у випадку її заміни), витримавши при цьому розмір $5 \pm 0,25$ мм, між площиною рознімання і торцем вісі;
- висвердлимо отвір у валику і шестерні діаметром $3 \pm_{0,025}^{0,055}$ мм на глибину $19 \pm 0,5$ мм і запресувати в отвір штифт діаметром $3 \pm 0,04$ мм і довжиною 18 мм. Після запресування штифт не повинний виступати над поверхнею западини зуба шестерні;
- вставити в корпус валик у зборі з ведучою шестернею і перевірити легкість обертання;
- поставити в корпус ведену шестерню і перевірити легкість обертання обох шестерень;
- покласти на корпус прокладку з картону товщиною 0,3 мм. Застосування лаку, фарби й інших герметичних засобів при установці прокладки, а також установка

більш товстої прокладки не допускається, тому що це веде до зниження продуктивності насоса;

– поставити і прикрутити кришку болтами з пружинними шайбами. Якщо на площині кришки мається значне вироблення від шестірень, то необхідно прошлифувати її до знищення слідів вироблення;

– вставити плунжер редукційного клапана, пружину і направляючий ковпачок в отвір у кришці і закріпити шплінтом;

– перевірити справність корпусу оливоприймача. Поставити в нього сітку і закріпити пружиною. Прикрутити до насоса, поставивши під фланець паронитову прокладку;

– перевірити подачу оливи насосом. Подачу оливи перевіряють за тиском, що розвивається насосом, при визначеному опорі на виході. Для цього на спеціальній установці до вихідного отвору насоса через трубку невеликої довжини діаметром 8–10 мм приєднати жиклер діаметром 1,5 мм і довжиною 5 мм. Усмоктувальний отвір насоса з'єднується з бачком установки, у якому знаходиться суміш 90% гасу і 10% оливи для двигуна. Рівень суміші в бачку повинний бути на 100 – 150 мм нижче усмоктувального отвору в насосі. Насос приводиться в обертання від електродвигуна. При 250 об/хв вал насоса тиск у нагнітальній трубці повинен бути не менш 1 кгс/см², а при 725 об/хв у межах 3,6–5 кгс/см².

Норми витрати мастильних матеріалів. Допустима витрата їх визначається за кількістю витраченого палива.

Оливи для карбюраторних двигунів може бути витрачено з розрахунку не більше ніж 2,4 л на кожні 100 л палива, передбачених нормами, а для дизелів – не більш як 3,2 л.

Оливи для мащення трансмісії автомобіля може бути витрачено на кожні 100 л палива за нормами 0,3 л для автомобілів, що працюють на бензині й газі, та 0,4 л – для автомобілів, які працюють на дизельному паливі.

Консистентного мастила може бути витрачено не більше ніж 0,2 кг на 100 л палива для автомобілів, що працюють на бензині та газі, й не більше ніж 0,3 кг – для автомобілів, які працюють на дизельному паливі.

Норми витрати оливи (мастила) для автомобілів, що експлуатуються менше ніж три роки, знижуються до 50% і можуть збільшуватися до 20% для автомобілів, які експлуатуються понад вісім років.

Інструктаж з техніки безпеки при виконанні практичних вправ з теми «Технічне обслуговування системи мащення автомобіля»

Мета інструктажу: ознайомити учнів з основними правилами безпеки під час виконання практичних робіт з системою мащення автомобіля; попередити можливі небезпеки та запобігти травмуванню; сформувати в студентів відповідальне ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих.

Основні вимоги безпеки:

1. Одяг та взуття:

- обов'язково носити спецодяг (халат, комбінезон), спецобування (каска, окуляри) та міцне взуття з протиковзкою підошвою;
- волосся має бути прибрано під головний убір;
- не носити широкий одяг, прикраси, годинники.

2. Робоче місце:

- робоче місце має бути чистим, освітленим і обладнаним необхідним інструментом;
- усі інструменти повинні бути справними та розміщеними в спеціально відведених місцях;
- не допускається захащення робочого місця.

3. Робота з інструментом:

- перед початком роботи переконайтеся у справності інструменту;
- тримайте інструмент міцно та правильно;
- не використовуйте пошкоджений інструмент;
- передавайте інструмент тільки з рукоятки;
- після закінчення роботи покладіть інструмент на відведене місце.

4. Робота з мастилами та рідинами:

- при роботі з мастилами та рідинами використовуйте захисні рукавички;
- уникайте потрапляння мастил та рідин на шкіру та одяг;
- при попаданні мастила на шкіру промийте уражену ділянку теплою водою з милом;
- не зливайте відпрацьоване мастило в каналізацію.

5. Поведінка на робочому місці:

- будьте уважні та зосереджені під час роботи;
- не відволікайте інших під час виконання завдання;
- не жартуйте і не розігруйте один одного;
- у разі виявлення будь-яких несправностей негайно повідомте про це майстру.

6. Електробезпека:

- при роботі з електроінструментом дотримуйтеся правил електробезпеки;
- не торкайтесь оголених проводів;
- використовуйте тільки справний інструмент.

7. Дії в аварійних ситуаціях:

- при отриманні травми негайно повідомте про це майстра;
- при виявленні пожежі використовуйте вогнегасник або інший засіб пожежогасіння;
- при виявленні витоку мастила або рідини негайно вживте заходів для ліквідації витоку.

Видача завдань.

Базові вправи:

6) *перевірка рівня масла:* учні самостійно перевіряють рівень масла в різних типах автомобілів, використовуючи щуп;

7) *заміна масляного фільтра:* під керівництвом майстра, учні демонструють послідовність дій при заміні масляного фільтра, включаючи зняття старого фільтра, установку нового та затягування пробки зливної горловини;

8) *заміна масла:* учні відпрацьовують навички зливу відпрацьованого масла, промивання картера та заливання нового масла.

Вправи середнього рівня:

1) *діагностика несправностей*: учням пропонується виявити причини зниження тиску масла, підтікання масла, забруднення масла за допомогою різних діагностичних інструментів;

2) *ремонт простих несправностей*: учні навчаються усувати протікання масла шляхом заміни прокладок, ущільнювачів, затягування з'єднань.

3) *розбирання та складання масляного насоса*: під наглядом майстра, учні розбирають і збирають масляний насос, вивчаючи його будову та принцип роботи.

Вправи підвищеного рівня:

1) *промивання системи мащення*: Учні виконують процедуру промивання системи мащення спеціальними засобами для видалення відкладень;

2) *регулювання клапана масляного тиску*: учні навчаються регулювати клапан масляного тиску для забезпечення оптимального тиску масла в системі;

3) *самостійна діагностика та усунення несправностей*: учням пропонуються завдання на самостійну діагностику та усунення несправностей системи мащення на реальних автомобілях.

IV. Поточний інструктаж майстра виробничого навчання та самостійна робота учнів (300 хв).

Учні працюють самостійно розподіл учнів по робочих місцях і видання завдань по розбиранню і складанню системи охолодження та системи мащення. робота за інструкційними картками.

Учні працюють самостійно.

1) форми організації вправ:

– *індивідуальні завдання*: кожен учень виконує завдання самостійно, під контролем майстра;

– *робота в парах*: учні працюють парами, взаємодіючи та допомагаючи один одному;

– *робота в групах*: учні об'єднуються в групи для виконання спільного завдання, наприклад, розбирання та складання масляного насоса.

2) зміст цільових обходів робочих місць:

1-й обхід: перевірка організації робочих місць на початку роботи, особливу увагу звернути на учнів (вказати прізвища);

2-й обхід: перевірка правильності виконання трудових прийомів, дій, рухів і тощо;

3-й обхід: перевірка правильності виконання самоконтролю, ведення проміжного (між операційного) контролю;

4-й обхід: перевірка правильності дотримання технічних і технологічних умов у процесі роботи тощо.

3) постійна перевірка виконання учнями правил безпеки праці;

4) прийняття та оцінка робіт учнів, видача додаткових робіт тим хто раніше виконав завдання.

V. Заключний інструктаж (15 хвилин)

1) підведення підсумків практичної роботи, аналіз виконаних робіт (помилки і недоліки в роботі);

2) повідомлення оцінок за якість виробів, за виконання робіт кожного учня;

3) відзначення кращих робіт учнів, їх демонстрація;

4) загальна характеристика заняття;

5) повідомлення теми наступного уроку виробничого навчання.

Д/з. На наступний урок підготувати тему «Система мащення та Система охолодження» автомобіля. Підручник: Кислик В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів. Київ:, вид. «Либідь», 1999 р.

Сторінки 57-78. Параграф 2.4.,2.5.

V. Прибирання робочих місць і приміщення майстерні.

VI. Підготовка матеріальної бази до наступного заняття.

Отже, на прикладі уроку виробничого навчання на тему «Технічне обслуговування ходової частини», ми продемонстрували використання методу вправ. Його використання дозволить учням не тільки отримати теоретичні знання про систему мащення автомобіля, але й сформувати практичні навички, необхідні для ефективного технічного обслуговування автомобілів.

ВИСНОВКИ

Метод вправ є одним з найефективніших методів виробничого навчання, оскільки дозволяє формувати в учнів міцні практичні навички та вміння. Регулярне виконання вправ сприяє автоматизації трудових дій, розвитку координації, точності та інших важливих якостей, необхідних для успішної професійної діяльності.

Різноманітність вправ, від простих до складних, дозволяє поступово ускладнювати завдання та адаптувати їх до індивідуальних особливостей кожного учня. Застосування методу вправ передбачає постійний контроль та корекцію, що сприяє підвищенню якості навчання.

Метод вправ тісно пов'язаний з теоретичними знаннями. Виконуючи вправи, учні закріплюють отримані знання на практиці, що сприяє глибшому розумінню навчального матеріалу.

Від ролі майстра виробничого навчання залежить ефективність застосування методу вправ. Він повинен чітко планувати навчальний процес, створювати мотивацію для навчання, забезпечувати необхідні умови для виконання вправ, а також проводити постійний контроль і корекцію.

У ході дослідження нами було виконано такі завдання:

- 1 Розглянуто класифікацію вправ виробничого навчання.
2. Досліджено використання методу вправ на уроках виробничого навчання та форми контролю знань і вмінь при їх застосуванні.
3. Підготовлено методичні рекомендації застосування методу вправ на уроках виробничого навчання для формування первинних умінь.
4. Розроблено план-конспект уроку виробничого навчання на тему «Технічне обслуговування системи мащення автомобіля».

Отже, завдання виконано, мети досягнуто.

Метод вправ має великі перспективи розвитку. Завдяки сучасним технологіям та інноваційним підходам можна створити більш ефективні та цікаві вправи, які будуть відповідати вимогам сучасного виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вобликова А.М. Методи виробничого навчання, 2021. URL: <https://naurok.com.ua/dopovid-metodi-virobnichogo-navchannya-283741.html> (дата звернення: 09.10.2024).
2. Загальні поняття про методи виробничого навчання. URL: https://bcsd.org.ua/doc/MetodRes_Vurobnuche.pdf (дата звернення: 09.10.2024).
3. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів. Київ:, вид. «Либідь», 1999 р.
4. Класифікація уроків виробничого навчання відповідно до основної дидактичної мети. URL: <http://surl.li/yzmbjh> (дата звернення: 12.10.2024).
5. Марочек Н.Г. Методичні рекомендації для майстрів виробничого навчання «Використання новітніх технологій під час проведення уроків виробничого навчання». Бердянськ, 2020. URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/0100gw2q-9321.doc.html> (дата звернення: 12.10.2024).
6. Педагогічна книга майстра виробничого навчання: навч.-метод. посібник / Н.Г. Ничкало, В.О. Зайчук, Н.М. Розенберг; за ред. Н.Г. Ничкало. Київ: Вища шк., 1994. 383 с.
7. Практичні методи навчання. URL: <https://studfile.net/preview/8412157/page:6/> (дата звернення: 12.10.2024).
8. Професійна освіта: словник: навч. пос. / уклад. С.У. Гончаренко та ін.; за ред. Н.Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. с. 149. (777).
9. Сліпчишин Л.В. Методика виробничого навчання у професійно-технічних навчальних закладах: методичні рекомендації. URL: <http://surl.li/zfiqjo> (дата звернення: 12.10.2024).
10. Сучасний урок виробничого навчання: засідання школи педагога-початківця (секція майстрів в/н). URL: <http://surl.li/haxnhj> (дата звернення: 10.10.2024).
11. Урок виробничого навчання у ПТНЗ. URL: https://pkvfp.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/pdf/urok_vn.pdf (дата звернення: 13.10.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

СХЕМА СИСТЕМИ МАЩЕННЯ ДИЗЕЛЯ

1 – масляний піддон

2 – масляний насос

3, 7, 9 – редукційні клапани

4 – масломірна лінійка (стрижень)

5 – проміжна шестірня

6 – масляний фільтр (центрифуга)

