

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Факультет педагогіки, психології і професійної освіти
Кафедра педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Професійна підготовка менеджерів станцій технічного
обслуговування в умовах використання цифрових технологій »

Студента 2 курсу групи МВПО
Ступеня вищої освіти магістра
Спеціальності 015.39 Професійна освіта
(Цифрові технології)
Чакмазян Арсен Гайкович

Науковий керівник: академік Гуревич
Роман Семенович

Використання чужих ідей, результатів і
текстів мають посилання на відповідне
джерело

(підпис) (прізвище та ініціали)

Розширена шкала _____
Кількість балів: ____ Оцінка: ECTS ____

Голова комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Вінниця – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	7
1.1 Фахова підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування як педагогічна проблема	7
1.2 Особливості фахової підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування в умовах цифровізації суспільства.....	12
1.3 Цифрові технології у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування	17
Висновки до 1-го розділу.....	19
РОЗДІЛ 2 ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ.....	21
МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	21
2.1 Використання інформаційних систем у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування.....	21
2.2 Використання хмарних сервісів у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування.....	33
2.3 Використання віртуальної реальності в професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування.....	38
2.4 Використання технологій штучного інтелекту в професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування	42
Висновки до 2-го розділу.....	51
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ.....	53
МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	53
3.1 Організація експериментальної роботи щодо перевірки	

ефективності впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування	53
3.2 Аналіз та інтерпретація результатів дослідницько-експериментальної перевірки.....	58
Висновки до 3-го розділу.....	61
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТКИ	71

ВСТУП

Розвиток сучасних цифрових технологій ставить перед науковцями та практиками управління людськими ресурсами низку актуальних завдань. Серед пріоритетних напрямів виділяються вдосконалення процесів підбору персоналу, професійна адаптація та кар'єрне зростання працівників, оптимізація витрат на оплату праці, підтримка психологічного благополуччя та підвищення мотивації працівників. Крім того, актуальним є зменшення часових витрат на обробку персональних даних. Розв'язання зазначених проблем потребує сучасних науково-технічних досліджень, що спираються на попередні досягнення у цій сфері.

Здійснити трансформації в системі професійної освіти можливо завдяки інтенсивному впровадженню цифрових технологій у підготовку фахівців різних галузей. Питання цифровізації освітнього процесу активно досліджують провідні науковці, такі як В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе та О. Спирін. У дослідженнях М. Кадемії, А. Кобисі, В. Кобисі, С. Кізім, С. Люльчак, В. Уманця та Л. Шевченко висвітлено особливості використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців, доведено ефективність застосування цих технологій для підвищення якості підготовки робітників.

Особливо перспективними є інструментальні системи, відомі як автоматизовані навчальні системи, які демонструють ефективність у співвідношенні кінцевого результату та трудовитрат на створення і підтримку. Організація таких систем у контексті зростаючих інформаційних потоків, розвитку Веб-технологій та штучного інтелекту потребує ретельно продуманого алгоритму проектування та створення. Увага до аспектів роботи таких систем, як забезпечення віддаленого доступу, підтримка розподілених даних і інтеграція онлайн-ресурсів, зумовила вибір теми дослідження «Професійна підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування в умовах використання цифрових технологій».

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні особливостей використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування.

Предмет дослідження – використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні підходи та вимоги до фахової підготовки майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування та обґрунтувати .

2. Визначити інноваційні підходи до використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування.

3. Виокремити та теоретично обґрунтувати педагогічні умови використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування.

Для досягнення поставленої мети і завдань у дослідженні були використані такі **методи**:

– **теоретичні методи**: здійснено системний аналіз і узагальнення педагогічної та методичної літератури, а також синтез і абстрагування для систематизації теоретичних даних, що дозволило порівняти й зіставити різні підходи до проблеми, а також визначити основні аспекти дослідження, зокрема проблему, мету, завдання, об'єкт, предмет і гіпотезу.

– **емпіричні методи**: для збору емпіричних даних використовувались анкетування, тестування, бесіди та інтерв'ювання. Дані методи дозволили глибше дослідити використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що:

– проаналізовано сучасні підходи та вимоги до фахової підготовки майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування;

- визначити інноваційні підходи до використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування;
- виокремлено та теоретично обґрунтовано педагогічні умови використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування;
- розроблено за допомогою цифрових технологій дидактичні матеріали для використання у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування.

Апробація результатів дослідження. Робота апробована на IX Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору» (2023р.) та «Теорія і практика цифрового навчання в сучасних закладах освіти» (2024р.).

Структура та обсяг магістерської роботи Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1 Фахова підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування як педагогічна проблема

Швидкий розвиток автомобільного транспорту та зростання вимог споживачів до якості сервісу висувають нові виклики до сфери автосервісу. Ефективне функціонування станцій технічного обслуговування безпосередньо залежить від кваліфікації менеджерів, які здатні організувати роботу підприємства, забезпечити якісне обслуговування клієнтів та підвищити конкурентоспроможність. Однак, аналіз сучасного стану підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування свідчить про існування значного розриву між теоретичними знаннями, отриманими в навчальних закладах, та практичними потребами ринку. Цей розрив обумовлений рядом факторів, таких як застарілі навчальні програми, недостатня практична спрямованість навчання, відсутність тісних зв'язків між закладами освіти та підприємствами. Таким чином, актуальність дослідження полягає у необхідності аналізу сучасного стану підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування, виявленні проблем та розробці пропозицій щодо вдосконалення навчальних програм.

Інституційні форми підготовки фахівців у сфері управління, насамперед, пов'язані з діяльністю закладів вищої освіти, академій, бізнес-шкіл, шкіл менеджменту, внутрішньо корпоративних шкіл управління та приватних організацій, що спеціалізуються на підготовці і підвищенні кваліфікації менеджерів станцій технічного обслуговування [18]. Щороку ринок праці висуває нові вимоги до випускників університетів, і щоб отримати конкурентоспроможну роботу, необхідно володіти як широкими теоретичними, так і практичними знаннями, а також працювати ефективно і швидко. Це

можливо здобути лише у спеціалізованих навчальних закладах з акцентом на практичну підготовку.

Наукові дослідження в галузі підготовки менеджерів відображені у працях таких зарубіжних учених, як М. Армстронг, М. Вітке, Д. МакГрегор, М. Мескон, Ф. Тейлор, А. Файоль, Г. Емерсон, Л. Урвік, М. Вебер, Г. Форд, Е. Мейо, К. Арджиріс, Р. Лайкерт, Р. Блейк, А. Маслоу, Ф. Герцберг та ін.

Сучасні інструменти підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування, процеси вдосконалення управління персоналом у контексті забезпечення кадрової безпеки підприємств, питання ефективного застосування теорій мотивації та підвищення ефективності HR-менеджменту досліджували такі провідні українські науковці, як А. Колот, Г. Писаревська, Н. Аграмакова, А. Семенченко, М. Чупріна та ін.

До основних завдань системної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування належать удосконалення науково-методичної бази підготовки фахівців з менеджменту та впровадження інноваційних методик викладання управлінських дисциплін. Вивчаючи ринок, менеджер повинен не тільки аналізувати його динаміку, але й прогнозувати майбутні перспективи розвитку, а також сприяти створенню нових ринків, що потребує знань з маркетингу і проектування інновацій. Оскільки менеджер взаємодіє з персоналом і організовує його роботу, він має володіти знаннями з психології та соціології, адже відомо, що чим вищий рівень підготовки менеджера, тим кращими є його стосунки з персоналом [12, с.32].

Підготовка кваліфікованих менеджерів для станцій технічного обслуговування є складним завданням, що потребує інтеграції глибоких технічних знань із навичками управління та лідерства. Сучасні реалії, пов'язані зі швидким розвитком технологій та зростаючими вимогами клієнтів, висувають нові виклики перед системою освіти.

Дослідження чинних нормативних документів, що регламентують підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування, дозволило виявити, що вимоги до фахівців цієї галузі не завжди відповідають сучасним реаліям.

Випускники закладів освіти часто стикаються з труднощами при адаптації до роботи на станціях технічного обслуговування, оскільки отримані знання не завжди є актуальними та практично застосовними. Роботодавці, в свою чергу, відзначають недостатню кваліфікацію молодих фахівців у таких сферах, як управління персоналом, маркетинг, фінанси. Науковці вирізняють ключові компетенції, необхідні для успішної роботи менеджер станцій технічного обслуговування відносяться [6]:

- Менеджерські компетенції: планування, організація, контроль, прийняття рішень, управління персоналом.
- Фахові компетенції: знання будови та принципу роботи автомобілів, технологій ремонту, діагностики, технічного обслуговування.
- Соціальні компетенції: комунікабельність, лідерські якості, здатність до командної роботи, орієнтація на клієнта.

Основними проблемами, що виникають при підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування стали:

- Недостатня практична спрямованість навчання: більшість закладів освіти надають перевагу теоретичним знанням, тоді як практичні навички є ключовими для успішної роботи менеджер станцій технічного обслуговування .
- Застарілі навчальні програми: низка навчальних програм не враховують останні досягнення в галузі автомобілебудування та менеджменту.
- Відсутність тісних зв'язків між закладами освіти та підприємствами: призводить до розриву між теоретичними знаннями, отриманими в університеті, та практичними потребами ринку [48].

У сфері роботи з персоналом менеджер повинен уміти: організовувати та планувати виробництво і реалізацію продукції; приймати правильні нестандартні управлінські рішення; керувати колективом на рівні сучасних вимог (бути лідером); спілкуватися, контактувати з людьми; спонукати працівників до творчої діяльності, раціоналізації, винахідництва, відзначати і оцінювати кожне досягнення підлеглого; знаходити вихід із конфліктних ситуацій; бути гранично об'єктивним незалежно від своїх симпатій; вести ділові переговори; вміти

підкорятися і дотримуватися правил [12, с.54].

Сучасна економіка все більше базується на знаннях та інформації, а не на матеріальних ресурсах. Це означає, що успіх підприємства залежить від його інтелектуального потенціалу, який формується завдяки знанням, досвіду та інноваціям. Менеджери станцій технічного обслуговування, як лідери своїх команд, повинні володіти не тільки технічними знаннями, але й навичками управління, щоб забезпечити ефективну роботу підприємства та задовольнити вимоги клієнтів.

Швидкий розвиток технологій та глобалізація вимагають від менеджерів постійного навчання та вдосконалення. Управління стало стратегічно важливою функцією у будь-якій організації, а для менеджерів станцій технічного обслуговування це особливо актуально. Вони повинні не тільки володіти технічними знаннями, але й бути здатними до інновацій, адаптуватися до змін та ефективно керувати своїми командами [47].

При підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування необхідно враховувати зміну сенсу й цілей освіти в напрямку самореалізації та повного розкриття потенціалу й здібностей особистості. Це зумовлює потребу у перегляді підходів до навчання та професійної підготовки майбутніх українських менеджерів у цій сфері [14, с. 66-67]. Щоб відповідати сучасним вимогам, менеджер має бути успішним, креативним, організованим і ерудованим. Серед якостей «ідеального» менеджера можна виокремити:

- концептуальне мислення, що дозволяє бачити діяльність підприємства як цілісну систему;
- оперативність і гнучкість мислення, необхідні для швидкої орієнтації в нових умовах;
- організаторські здібності для ефективної мотивації та залучення людей;
- комунікабельність і здатність знаходити компроміси;
- високий інтелектуальний потенціал;
- індивідуальний підхід до кожного співробітника;

- вимогливість;
- здатність до зваженого ризику [15, с. 75].

Фахова підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування є важливою педагогічною проблемою, адже вона вимагає спеціального набору знань, навичок і компетенцій для якісного управління та обслуговування клієнтів у високотехнологічному середовищі. У підготовці таких фахівців акцент варто робити на розвиток професійної компетентності, що охоплює як технічні знання, так і управлінські й комунікаційні навички.

Сучасний менеджер станції технічного обслуговування повинен володіти розумінням технічних аспектів, як-от особливості ремонту та обслуговування різних транспортних засобів, процеси діагностики та технологічні операції. Ці знання дозволяють ефективно координувати діяльність технічного персоналу та оперативно вирішувати завдання, пов'язані з обслуговуванням клієнтів. Навички управління й організації, зокрема планування діяльності станції, ефективний розподіл ресурсів і керівництво персоналом, також є критично важливими. Зважаючи на це, педагогічна підготовка має включати тренінги з лідерства, управління конфліктами та ухвалення рішень в умовах обмежених часу та ресурсів.

Основною складовою підготовки є розвиток комунікативних навичок, орієнтованих на роботу з клієнтами. Менеджери станцій технічного обслуговування часто виступають обличчям компанії для клієнта, тому їхня здатність якісно і прозоро донести інформацію про послуги, провести ефективну консультацію та підтримати високий рівень обслуговування є ключовим фактором у забезпеченні задоволеності клієнтів [27].

Світова економіка вступає в нову фазу, де провідна роль належить інформаційним технологіям, з акцентом на управління, зв'язок і комунікації. Зростає значення інтелектуального капіталу, що формується, перш за все, на основі знань і інформації. Інтелектуальний капітал охоплює науковий потенціал підприємства, інтелектуальну працю, інтелектуальну власність, культуру управління і праці, організаційну структуру, кваліфікацію персоналу та інші

фактори, що забезпечують підприємству конкурентні переваги [17, с. 59].

За сучасних умов економічного зростання управління стало ключовою професією, а підготовка в галузі менеджменту є основою для формування професійних керівників. Водночас розвиток управлінських навичок стає необхідним для всіх співробітників організації. Світова конкуренція диктує потребу в постійних інноваціях, нових ідеях, знаннях і навичках, що відповідають вимогам сучасності для менеджерів станцій технічного обслуговування.

1.2 Особливості фахової підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування в умовах цифровізації суспільства

У сучасному світі цифрові технології стали невід'ємною частиною будь-якої сфери діяльності, зокрема й у підвищенні кваліфікації керівників станцій технічного обслуговування. Однак у деяких сферах цифрові інструменти є особливо важливими через специфіку управлінських процесів, що потребують обробки великих інформаційних потоків, особливо тих, що надходять від клієнтів, яких обслуговує бізнес. Зокрема, це актуально для ринку фінансових послуг, зокрема страхування, де постійно виникає потреба вдосконалювати управлінські функції у зв'язку з розвитком ринку і зростанням вимог до учасників. Великі обсяги інформації, необхідність в її точності та повноті, а також розширення функцій управління страхуванням, потреба в нових ІТ-рішеннях, мобільність, соціальна інтеграція, підтримка клієнтів цілодобово, комунікація з потенційними клієнтами та просування страхових продуктів – усе це сприяє активній автоматизації управлінських процесів у страховому бізнесі [21].

На думку Департаменту комунікацій Секретаріату Кабінету Міністрів України, цифровізація є потужним інвестиційним ресурсом, який може сприяти розвитку економіки, але на неї досі звертали недостатньо уваги, зокрема у сфері ІТ. Це спостереження є актуальним як для ведення бізнесу, так

і для навчальних програм, призначених для підготовки менеджерів сервісних станцій у страхуванні. Інтеграція новітніх цифрових технологій у структуру управління компаніями значно підвищує продуктивність, оптимізуючи завантаження фахівців високого рівня та дозволяючи їм зосередитися на найважливіших напрямках роботи. Наприклад, у страховій компанії з річним оборотом премій до 500 млн грн для обробки зворотного зв'язку від клієнтів зазвичай потрібно створення окремого підрозділу з трьома співробітниками. Проте завдяки цифровізації цю функцію може виконувати одна особа.

Отже, важливо визначити напрями, які є найважливішими для компаній на певних етапах їх діяльності. Це потребує досліджень щодо сприйняття рівня сервісу клієнтами, адже саме це впливає на попит та ефективність роботи. Клієнти очікують високого рівня обслуговування, зручності та доступу до інформації, що зумовлює необхідність налагодження оперативної системи зворотного зв'язку з клієнтами для підвищення попиту на послуги [19]. На жаль, можна відзначити, що на сьогодні система навчання управлінців щодо оцінки зворотного зв'язку не є досконалою. Є потреба у більш широкому застосуванні методик, що побудовані на інтеграції різних інформаційних інструментів. Це стосується впровадження спеціальних програмних комплексів і модулів, універсальних систем, інтернет-сервісів та додатків, які відповідали б специфіці роботи страхової компанії. Менеджеру доцільно пройти тренінги, на яких би він, на основі застосування сучасних хмарних технологій навчання, міг би отримати кваліфікацію з використання передових підходів до оцінки зворотного зв'язку та впливу цієї оцінки на прийняття управлінських рішень. Підходи, що зараз використовують до застосування системи feedback, також базуються на передових інформаційних технологіях [33, с.12].

Необхідність впровадження цифрових технологій та цифровізації суспільства визнана на державному рівні та задекларована у низці програмних документів. Зокрема, у «Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки» зазначено, що освіта суттєво відстає у процесах цифровізації, через що потрібно активізувати зусилля задля повного використання потенціалу нових

технологій. У стратегії наголошено, що «успіх освітніх процесів залежить від їхньої цифровізації» [1, с. 26, с. 30]. Також у стандартах вищої освіти за спеціальністю «Менеджмент», затверджених наказом МОН від 10 липня 2019 року № 959, підкреслюється важливість розвитку цифрових компетентностей, таких як «Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій», що охоплюють: уміння формувати завдання для моделювання, створювати та аналізувати математичні та комп'ютерні моделі, застосовувати статистичні методи у сфері менеджменту, а також використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для управління організацією [36, с. 45].

На ринку страхування важливим напрямом діяльності Національної комісії, яка раніше відповідала за регулювання фінансових послуг, було забезпечення захисту прав страхувальників, включно з опрацюванням їхніх звернень і скарг. З метою покращення цього процесу та завдяки ініціативам комісії у межах проєкту USAID «Трансформація фінансового сектору» проведено дослідження «Аналіз практик урегулювання скарг споживачів страхових послуг та передумов створення механізму альтернативного вирішення спорів». У ньому зосереджено увагу на розробці ефективної системи зворотного зв'язку та впровадженні сучасних підходів до управління цією системою [4, с. 78].

Особлива чутливість споживачів страхових послуг до різних аспектів роботи ринку – від гарантій виплат і якості обслуговування до інформаційного забезпечення – формує постійний попит на відповідність діяльності бізнесу потребам клієнтів. Тому для компаній і їхнього менеджменту важливо оперативно реагувати на побажання і скарги споживачів. З липня 2020 року регулювання ринків фінансових послуг перейшло до Національного банку України, який, враховуючи високий суспільний запит на надійну роботу фінансових ринків, серед пріоритетів захисту прав споживачів виділив відповідальне ставлення менеджменту компаній до звернень громадян, що відображено на офіційному сайті Національного банку України [19]. Продовжуючи тему фахової підготовки менеджерів станцій технічного

обслуговування як педагогічної проблеми, важливо враховувати особливі виклики, що виникають при формуванні професійних та особистісних якостей майбутніх фахівців. Ефективна підготовка таких менеджерів має спрямовуватися не тільки на забезпечення теоретичних знань, а й на розвиток прикладних навичок, що є необхідними для управління в умовах технологічної динаміки та високої конкуренції на ринку послуг.

Одним із ключових завдань підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування є формування у них вміння швидко адаптуватися до технологічних змін, таких як впровадження новітніх систем діагностики, застосування сучасного обладнання та використання цифрових рішень в управлінні. Педагогічний підхід до підготовки таких фахівців повинен передбачати впровадження технологічних симуляцій, лабораторних занять та інтерактивних платформ, які дозволяють студентам експериментувати з різними сценаріями управління станцією.

Крім того, важливою педагогічною проблемою є розвиток критичного мислення та навичок аналітики у менеджерів, що включає здатність оцінювати ефективність послуг станцій технічного обслуговування, оптимізувати процеси обслуговування і приймати стратегічні рішення, що дозволяє майбутнім менеджерам ефективно реагувати на складні завдання та формувати стратегії вдосконалення послуг.

Окремий напрямок у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування має бути зосереджений на розвитку психологічної стійкості та комунікативних компетентностей. Робота в контактній зоні з клієнтами потребує здатності ефективно працювати з людьми, розуміти їхні потреби та побажання, а також адекватно реагувати на критику чи конфліктні ситуації. Для цього в освітні програми слід включити спеціальні тренінги з ефективною комунікації, управління емоціями та стресостійкості [34].

Менеджери станцій технічного обслуговування також стикаються з питаннями професійної етики та відповідальності перед клієнтами і співробітниками. Навчальні програми мають включати курси з професійної

етики та етичного лідерства, де майбутні менеджери зможуть ознайомитися з нормами етичної поведінки, що є основою довіри та лояльності клієнтів.

Сучасні педагогічні технології, такі як віртуальна та доповнена реальність, можуть стати важливим інструментом для підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування. Вони дозволяють створити інтерактивні моделі технічного обслуговування, симулюючи реальні ситуації на робочому місці, що сприяє більш глибокому засвоєнню практичних навичок та підвищенню професійної впевненості здобувачів освіти [25].

Зважаючи на динаміку ринку, постійне оновлення знань менеджерів станцій технічного обслуговування є критичним для їхньої успішної кар'єри. Тому педагогічні заклади мають розробляти програми з урахуванням змін у технологіях, тенденцій в управлінні та розвитку послуг станцій технічного обслуговування, інтегруючи сучасні підходи і розширені можливості для практичної роботи.

Загалом, забезпечення якісної підготовки менеджерів для станцій технічного обслуговування є складним завданням, яке потребує системного підходу. Використання прогресивних педагогічних методів, орієнтація на комплексну підготовку та розвиток адаптивних навичок стає основою успішного формування професіоналів, здатних відповідати вимогам сучасного ринку та забезпечувати високу якість обслуговування клієнтів.

В умовах цифровізації суспільства підготовка менеджерів для станцій технічного обслуговування потребує особливої уваги до формування сучасних цифрових компетентностей та адаптації навчальних програм до змін у технологіях обслуговування. З огляду на зростання ролі цифрових технологій в управлінні, автоматизації процесів обслуговування, використанні систем аналітики та інструментів взаємодії з клієнтами, майбутні менеджери СТО мають бути не лише технічно обізнаними, але й здатними працювати у високотехнологічному середовищі [42].

Сучасний менеджер станцій технічного обслуговування повинен володіти навичками роботи з різноманітними цифровими інструментами, що включає:

використання спеціалізованого програмного забезпечення для організації та контролю процесів обслуговування автомобілів; робота з базами даних клієнтів і цифровими системами зберігання історії обслуговування, що дозволяє забезпечувати індивідуальний підхід до кожного клієнта; знання основ кібербезпеки для захисту особистих даних клієнтів та корпоративної інформації; навички управління інформаційними потоками і системами аналітики для обробки та аналізу великих обсягів даних, що стосуються потреб клієнтів та ефективності обслуговування.

Навчальні програми мають бути адаптовані під розвиток саме цих цифрових компетенцій, включаючи навчання на спеціалізованих симуляторах і практичне використання цифрових платформ для управління процесами на станціях технічного обслуговування [13].

Загалом, цифровізація створює нові можливості для розвитку професійних компетентностей менеджерів станцій технічного обслуговування, а також сприяє вдосконаленню сервісів обслуговування та підвищенню рівня клієнтоорієнтованості. В умовах швидкої трансформації ринку послуг важливо адаптувати педагогічні підходи до потреб цифрової епохи, забезпечуючи майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування всім необхідним для успішної діяльності у високотехнологічному та конкурентному середовищі.

Отже, питання постійного вдосконалення системи управління в аспекті вивчення та реагування на запити клієнтів є дуже актуальними. Тому відповідно актуальною є система навчання менеджменту в цьому напрямі, побудована на здобуття тими, хто навчається, навиків сучасного управління, що базуються на застосуванні цифрових технологій.

1.3 Цифрові технології у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

Сучасний світ стрімко розвивається, а разом з ним і вимоги до фахівців різних галузей. Менеджери станцій технічного обслуговування не є винятком.

Для того, щоб успішно керувати станціями технічного обслуговування в умовах жорсткої конкуренції та постійних технологічних змін, їм необхідні не тільки глибокі знання в області автомобілебудування та менеджменту, але й вміння ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти.

Цифрова трансформація освіти відкриває перед нами нові можливості для підготовки фахівців, які відповідають викликам сучасності. Впровадження цифрових технологій у підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування дозволяє зробити навчання більш інтерактивним, ефективним та доступним. До цифрових технологій, які є доцільними у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування відносимо:

- Інформаційні системи дозволяють враховувати специфіку роботи станцій технічного обслуговування та орієнтовані на розвиток цифрових компетенцій. Вони є фундаментом для впровадження цифрових технологій на підприємствах, зокрема, на станціях технічного обслуговування. Вони забезпечують збір, обробку, зберігання та аналіз даних, що є необхідним для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

- Віртуальна та доповнена реальність відкривають нові горизонти в освіті. За допомогою цих технологій здобувач освіти можуть зануритися у віртуальний світ автомобіля, детально вивчити його будову, функціонування та принципи ремонту, що дозволяє набути практичних навичок без необхідності використання реального обладнання.

- Штучний інтелект відкриває нові можливості для персоналізації навчання. ІІ-системи можуть аналізувати дані про успішність здобувачів освіти та адаптувати навчальний процес під індивідуальні потреби кожного. Це дозволяє зробити навчання більш ефективним та цікавим.

- Великі дані допомагають аналізувати великі обсяги інформації про роботу станцій технічного обслуговування, виявляти тренди, оптимізувати процеси та приймати більш обґрунтовані рішення. Такі навички будуть дуже корисними для майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування

В умовах використання цифрових технологій у підготовці менеджерів

станцій технічного обслуговування буде зrealізовано [44]:

- Індивідуалізація навчання: кожен здобувач освіти може навчатися в своєму темпі, вибираючи найбільш цікаві для нього теми та модулі.
- Збільшення доступу до освіти: онлайн-платформи та мобільні додатки дозволяють навчатися в будь-який час і в будь-якому місці.
- Покращення якості навчання: використання інтерактивних елементів, таких як симулятори, віртуальна реальність та доповнена реальність, здобувач освіти можуть більш ефективно засвоювати теоретичний матеріал та набувати практичних навичок.
- Підготовка фахівців до роботи в сучасних умовах: випускники, які володіють цифровими компетенціями, будуть більш конкурентоспроможними на ринку праці.

Таким чином, цифрові технології відіграють все більш важливу роль у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування. Вони дозволяють зробити навчання більш ефективним, цікавим та доступним, а також готують фахівців, готових до роботи в динамічному світі сучасних технологій.

Висновки до 1-го розділу

Аналіз сучасної наукової літератури та досліджень у сфері цифрової трансформації освіти дозволяє зробити однозначний висновок про необхідність радикальної модернізації процесу підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування. Сучасний світ, що стрімко розвивається, висуває до менеджерів станцій технічного обслуговування високі вимоги, які неможливо задовольнити без використання цифрових інструментів та технологій.

Інтеграція цифрових технологій у професійну підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування відкриває перед майбутніми менеджерами нові можливості. Для досягнення максимальної ефективності впровадження цифрових технологій у підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування необхідно розробити індивідуальні навчальні програми,

забезпечити доступ до сучасних цифрових інструментів та платформ, підвищити кваліфікацію викладачів та створити сприятливе освітнє середовище.

Нами виокремлено цифрові технології для підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування:

- інформаційні системи забезпечують необхідні інструменти для навчання, розвитку та адаптації до нових викликів їх інтеграція з іншими цифровими технологіями відкриває нові можливості для підвищення ефективності роботи станцій технічного обслуговування та підготовки висококваліфікованих фахівців;

- віртуальна реальність – дозволять відпрацьовувати різноманітні сценарії, що виникають в процесі роботи станції технічного обслуговування, віртуальна реальність дозволяє створити максимально реалістичні умови для навчання, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу;

- Штучний інтелект та машинне навчання можуть бути використані для автоматизації рутинних задач, аналізу великих обсягів даних та прийняття обґрунтованих рішень;

Отже, використання цифрових технологій у процесі підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування є не лише бажаним, а й необхідним кроком для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної економіки та підвищення ефективності роботи підприємств.

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

2.1 Використання інформаційних систем у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

Цифрове суспільство висуває нові вимоги до підприємств, що стимулює їх до використання сучасних цифрових технологій для забезпечення якісного обслуговування. Одним із ключових інструментів є інформаційні системи управління персоналом (HRM — Human Resources Management), які насамперед спрямовані на вдосконалення роботи керівного складу та оптимізацію кадрових процесів. Ці системи автоматизують рутинні завдання, пов'язані з обробкою документації, дозволяючи керівникам зосередитися на стратегічних аспектах управління персоналом [9, с. 10].

Відповідно до провідних досліджень, HRM-системи мають різні дефініції. Так, М. Армстронг описує HRM-системи як комплекс стратегій, процедур та практик, що регулюють взаємодію організації зі своїми співробітниками. Він наголошує на гнучкості цих систем, оскільки вони повинні адаптуватися до змін як всередині організації, так і у зовнішньому середовищі [20]. У свою чергу, Майкл Мескон підкреслює необхідність інтеграції HRM-систем до загальної стратегії організації, акцентуючи увагу на розвитку працівників та їхній участі у вирішенні проблем [32]. Анрі Файоль наголошує на раціоналізації та оптимізації використання людських ресурсів через HRM-системи, а також на забезпеченні належного контролю виконання завдань [17, с. 46].

Для автоматизації процесів управління персоналом сучасні інформаційні системи охоплюють усі рівні управління підприємством — операційний, тактичний та стратегічний. Вони також містять різні модулі, що виконують

функції кадрового обліку, розрахунків із персоналом та управління трудовими ресурсами. Крім того, HRM-системи включають функції найму та підбору персоналу, оцінки результатів роботи, навчання, розвитку та мотивації співробітників. Це дозволяє підприємствам ефективно використовувати ресурси на всіх етапах роботи з персоналом і досягати стратегічних цілей.

Впровадження цифрових технологій в сучасний HR-менеджмент суттєво оптимізує процеси управління персоналом на підприємствах, зокрема, на станціях технічного обслуговування. Автоматизовані системи управління персоналом (АСУП) забезпечують ефективне розподілення функцій та завдань, сприяючи підвищенню продуктивності праці та якості прийняття управлінських рішень.

АСУП дозволяють автоматизувати такі ключові процеси як: розрахунок заробітної плати, рекрутинг та адаптація персоналу, ведення кадрового обліку, управління доступом, оцінка ефективності працівників, навчання та розвиток персоналу. Крім того, АСУП забезпечують збереження конфіденційності персональних даних та захист інформації.

Аналіз функціональних можливостей сучасних АСУП, представлених на українському ринку, свідчить про їхню високу ефективність у вирішенні широкого спектру HR-задач. Програмне забезпечення вітчизняних та зарубіжних розробників дозволяє створити єдиний інформаційний простір для управління персоналом, забезпечуючи оперативний доступ до необхідних даних та інструментів для аналізу та прийняття рішень.

Інформаційна система My SAP Human Resources (mySAP HR), що є частиною комплексної платформи mySAP Business Suite, забезпечує інтегроване рішення для управління людськими ресурсами, розраховане передусім на великі корпорації. Система призначена для підтримки ефективного управління мобільним та розподіленим персоналом, що працює в різних регіонах, і має високу популярність у Європі та Америці [29].

Функціонал mySAP HR дозволяє суттєво підвищити ефективність у розв'язанні основних завдань кадрового менеджменту, зокрема в таких

напрямах:

Управління персоналом

- підбір персоналу, включаючи електронне рекрутування (e-recruiting);
- управління витратами на персонал;
- система управління продуктивністю;
- компенсаційна політика;
- навчання та розвиток співробітників.

Управління взаємовідносинами зі співробітниками

- внутрішня комунікаційна система;
- інструменти самообслуговування для менеджерів та співробітників;
- управління заходами.

Адміністрування персоналу

- нарахування заробітної плати;
- управління системою пільг;
- організаційний менеджмент;
- управління відрядженнями;
- формування звітності.

Аналітична підтримка управління

- відповідність політики управління персоналом стратегічним цілям компанії;
- звітність та атестація співробітників [29].

Таким чином, mySAP HR охоплює всі ключові аспекти управління персоналом, що робить її потужним інструментом для реалізації кадрової політики та забезпечення її відповідності загальній стратегії підприємства.

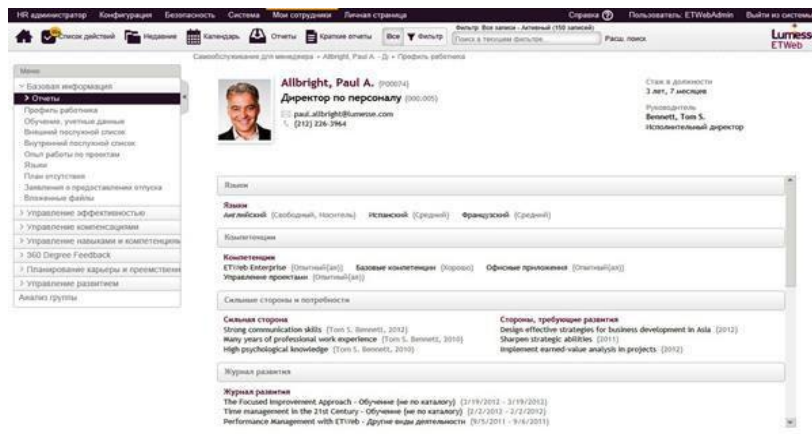


Рис. 2.1 Картка співробітника в MySAP HR

Інформаційна система «Oracle. Управління персоналом» відноситься до комплексних рішень для сучасного бізнесу, що сприяє посиленому контролю фінансів і оперативному доступу до важливої інформації для керівництва. Система забезпечує управління трудовими ресурсами, аналізуючи ефективність їхнього використання на таких напрямках:

- повний цикл роботи з персоналом: підбір, найм, навчання, атестація, кар'єрне зростання, мотивація;
- планування організаційних змін: можливість моделювання ієрархічної структури;
- облік співробітників: зберігання даних про професійні навички, заробітну плату, компенсації, час роботи;
- розрахунки та оплата праці: гнучкість у нарахуванні заробітної плати відповідно до вимог законодавства;
- податкова і статистична звітність: стандартна і нестандартна звітність через Oracle;
- аналіз і прийняття рішень на базі OLAP-технологій [33, с.23].

Інша система, ETWEB Enterprise (розроблена німецькою компанією Executrack), є веб-додатком, який може інтегруватися як модуль HR у будь-якій корпоративній системі, що працює в режимі онлайн. Його компоненти – HR-адміністратор, лінійний керівник і співробітник – дозволяють доступ до

системи через веб-браузер.

Основні функції ETWEB Enterprise:

1. База HR-даних: електронні особисті справи, документообіг, профілі позицій, оцінки, контроль виконання завдань.
2. Управління ефективністю: каталоги компетенцій, управління цілями, узгодження завдань між підрозділами.
3. Компенсації і пільги: гнучкі системи компенсацій, аналіз зарплат, винагороди для іноземних співробітників.
4. Навички та компетенції: централізовані моделі компетенцій, внутрішня ротація, GAP-аналіз, звіти, тощо.
5. Кар'єрне планування: кадровий резерв, сценарії просування, аналіз потреб у розвитку, оцінка ризику втрати кадрів.
6. Навчання і розвиток: управління навчанням, каталоги курсів, наставництво, історія розвитку персоналу.
7. Організаційні діаграми: інтерфейс для створення організаційних схем, діаграми знань та оцінки позицій [15, с.75].

PersonPro – ще одна система для управління персоналом, яка існує у базовій та мережній SQL-версіях. Вона забезпечує просте налаштування, можливість конструювання форм, наказів, звітів і підтримує програмування на VBScript. SQL-версія дозволяє багатокористувацький доступ та керування правами на дії з даними, що робить систему гнучкою для різних організаційних потреб.

PersonPro дає змогу вести багатофілійний кадровий облік, тобто в одній базі даних можна вести облік за всіма філіями холдингу або корпорації. При цьому для кожної філії планується ієрархічна структура і доступне ведення довільної кількості штатних розкладів, одне з яких є діючим.

Усім вище перерахованим вимогам відповідає програма PersonPro 2.0 від компанії АМІ-Україна. Вона швидко та ефективно вирішує задачі автоматизованого обліку персоналу відділами кадрів українських підприємств. Її актуальна версія постачається в двох версіях: PersonPro 2.0 Базова та PersonPro

2.0 SQL. PersonPro 2.0 Базова розрахована на використання на одному комп'ютері, тобто є прийнятною для малих та середніх підприємств. PersonPro 2.0 SQL використовується в мережному режимі і для неї потрібен сервер баз даних (SQLсервер). Вона передбачає режим багатьох користувачів, має додаткові можливості по адмініструванню користувачів та управлінню їх правами. Вагомими аргументами на користь вибору цієї програми вважаються такі фактори. По-перше, ця програма одна з небагатьох, яка розроблялась виключно для відділу кадрів, тому в ній усі задачі вирішуються з позицій кадровика, а не бухгалтера чи технолога. По-друге, програма створена спеціально для українських підприємств. Потретьє, на сьогоднішній день вона має найкращий показник «ціна/якість» на українському ринку інформаційних технологій. Завдяки тому, що дана система висуває мінімальні вимоги до апаратних та програмних засобів (процесор з частотою не менше 233 МГц; вільний дисковий простір – не менше 30 Мбайт; оперативна пам'ять – не менше 32 Мбайт; операційна система Windows 9x/NT/ME/2000/XP), її установка та використання не вимагатиме від підприємства додаткових грошових та часових затрат. Розвинена мережа регіональних представництв АМІ по всій Україні дозволить отримувати якісне та сучасне сервісне обслуговування [34, с.87].

Усі звіти і накази створюють у форматах RTF і HTML, тобто на комп'ютері користувача не потрібне встановлення жодного іншого програмного забезпечення, окрім Windows. Звіти також можна отримувати і з інших модулів PersonPro 2.0 Базова. Під час роботи у відповідному модулі звіти можна отримувати як за допомогою команди Друк, так і відправляти вміст відображуваних на екрані даних в Excel, якщо ця програма встановлена на комп'ютері.

Ефективність будь-якої управлінської технології сильно залежить від якості інформаційного забезпечення, оскільки своєчасна та достовірна економічна інформація разом з матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами є однією з ключових умов успішної діяльності будь-якого підприємства. Застосування сучасних інформаційних систем та технологій у

сфері управління персоналом дозволяє оперативно забезпечувати кадровий відділ оперативною інформацією, раціоналізувати механізми її оброблення та систематизації.

Не зважаючи на значний науковий доробок у галузі HR-менеджменту, та, зважаючи на постійно оновлюваний ринок відповідних програмних продуктів, залишається невирішеним питання вибору оптимальної HRM-системи.

Ефективне функціонування підприємства в умовах ведення бойових дій проти російської агресії в Україні суттєво залежить від людського чинника, зокрема, від високої якості кадрового потенціалу та ефективності його функціонування, оскільки однією з головних функцій будь-якої організації є управління персоналом, що є сьогодні визначальним чинником успіху або банкрутства підприємства.

SakeHR – сучасна гнучка HR-система, що надає такі ключові можливості, як створення інтерактивних звітів, інтеграцію з G Suite і Slack, базу співробітників, функції для адаптації та звільнення співробітників, опитування і збирання відгуків, а також управління витратами. Кожен модуль потрібно купувати окремо [24].

Переваги SakeHR:

- легке завантаження бази співробітників;
- адаптація нових співробітників під контролем;
- візуалізація показника розвитку співробітника через графік

Бредфорда;

- формування команд;
- інтерактивні HR-звіти;
- модуль планування змін та інтеграція з популярними додатками.

Недоліки SakeHR:

- висока ціна для малих компаній;
- обмежена функціональність для великих підприємств або специфічних потреб;
- відсутність оплати відпусток та розширеної звітності;

- слабка підтримка користувачів і обмежена інтеграція з іншими системами.

BambooHR орієнтована на малий та середній бізнес і включає комплексний набір інструментів для управління персоналом, рекрутингу та обліку зарплат [22].

Переваги BambooHR:

- автоматизований пошук та відстеження кандидатів;
- управління даними співробітників;
- розмежування доступів для різних ролей;
- детальна аналітика та інтеграція з багатьма інструментами;
- управління навчанням співробітників, вбудований календар та FAQ.

Недоліки BambooHR:

- обмежена звітність;
- відсутність автоматичного затвердження відпусток;
- обмежені інтеграційні можливості, зокрема з соціальними мережами.

Вчасно – універсальна CRM-система для управління інформацією про клієнтів, продажами та маркетингом. Її функціонал дозволяє знижувати витрати, підвищувати ефективність комунікації між відділами та збільшувати продуктивність [3].

Переваги Вчасно:

- простота у використанні для новачків;
- висока гнучкість і адаптація до потреб компанії;
- збереження повної історії взаємодій з клієнтами;
- налаштування звітів та аналітики для контролю ефективності різних відділів.

Система «Вчасно» значно підвищує конкурентоспроможність компанії на ринку завдяки можливостям продуктивного управління бізнес-процесами та забезпечення стабільного росту бізнесу, що ілюструється на рис. 2.1.

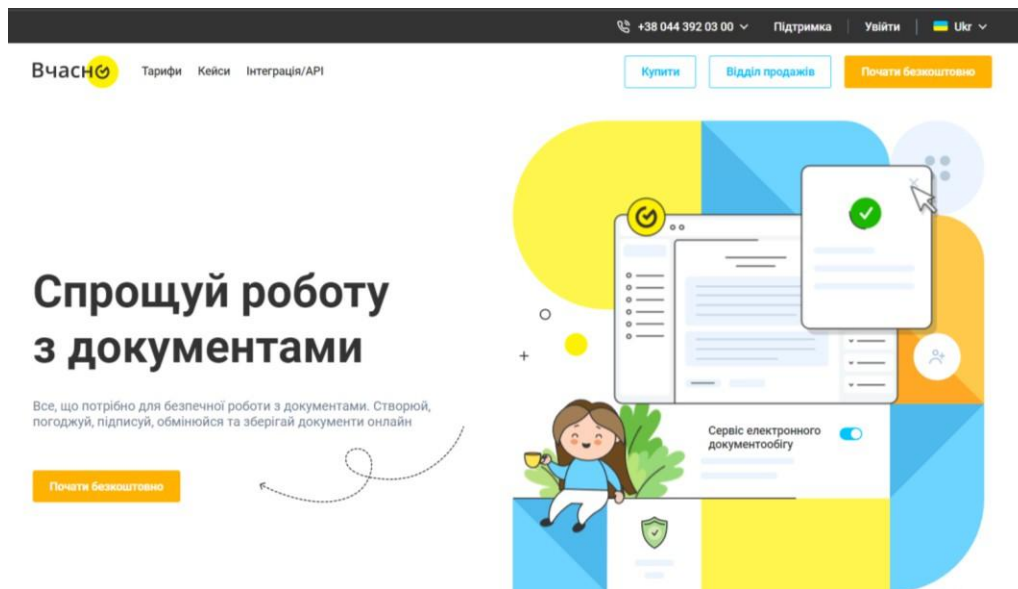


Рис. 2.2 Інтерфейс HRM-системи «Вчасно»

Система «Вчасно» має безліч переваг, проте й недоліки, що їх слід враховувати під час вибору HRM-системи для бізнесу. Однією з основних проблем є обмежена інтеграція з іншими програмами та сервісами. Наприклад, система може неефективно працювати з електронною поштою та календарями, що ускладнює планування та координацію роботи між різними відділами. Крім того, можливості налаштування звітності та аналітики є обмеженими, що може не задовольняти специфічні потреби бізнесу. Вона також не включає розширених функцій, таких як моніторинг лояльності клієнтів або інтеграція з соціальними мережами. Для великих компаній система може виявитися недостатньо продуктивною та масштабованою.

Проте незважаючи на ці недоліки, «Вчасно» залишається популярною та ефективною CRM-системою серед бізнес-користувачів.

HugeProfit – це інформаційна система, спрямована на автоматизацію основних фінансових процесів. Вона дозволяє розраховувати базові бухгалтерські показники, відстежувати відправлення товару та контролювати залишки на складі. Крім того, система інтегрується з популярними торговими платформами, такими як «Розетка» та «Prom», що дає змогу аналізувати

найкращі канали продажів [28].

Переваги HugeProfit:

- можливість оцінювання товарно-грошових показників за певний період;
- гідклучення різних фіскальних та додаткових пристроїв.

Недоліки:

- високі витрати на навчання персоналу;
- перевантаженість системи через велику кількість користувачів.

Ахарта HR Management – це повномасштабна система, що входить до складу інтегрованої системи управління бізнес-процесами Microsoft Dynamics AX, надаючи можливість ефективно управляти фінансами, ланцюгами постачання та іншими бізнес-аспектами [27].

Переваги Ахарта HR Management:

- -широкий функціонал, включаючи кадровий облік, оплату праці, управління відпустками, навчання та оцінювання співробітників;
- гнучкість налаштувань, що дозволяє адаптувати систему під конкретні потреби бізнесу.

Недоліки:

- вища вартість у порівнянні з іншими HRM-системами;
- необхідність наявності технічних знань та навичок для використання системи, що може уповільнити її впровадження.

Hurma System – вітчизняна система управління персоналом, що спеціалізується на автоматизації процесів HR, рекрутингу та управління цілями. Вона дозволяє заощаджувати до 43% часу на рутинних процесах та до 18% бюджету на рекрутинг [29].

Основні можливості Hurma System:

- HR-дашборд, онбординг та адаптація нових співробітників;
- база даних співробітників, журнал подій, нагадування;
- проведення опитувань та Performance review;
- календар компанії, відстеження співробітників, чат-бот;

— HR-аналітика та автоматизація процесів, таких як облік робочого часу та розрахунок заробітної плати.

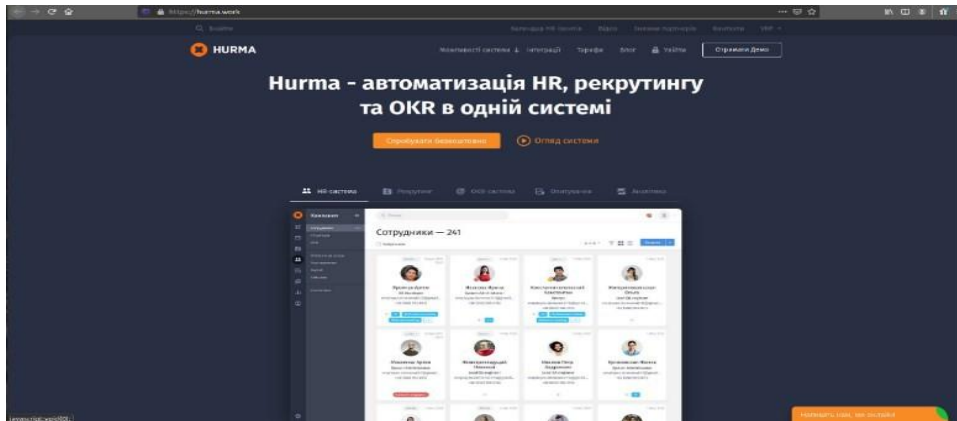


Рис. 2.3 Інтерфейс «Hurma System»

Розглянемо переваги та недоліки системи управління персоналом.

До переваг належать:

1. Рекрутингові інструменти: наявність бази кандидатів і вакансій, інтеграція з локальними job-порталами та LinkedIn.
2. Автоматизація процесів: система дозволяє автоматизувати Welcome interview, адаптацію, перевірку на пробації, 1:1 та Exit interview.
3. Зручне дерево компанії: інтуїтивно зрозуміла структура організації.
4. Статистика по HR і рекрутингу: надання аналітичних даних для прийняття обґрунтованих рішень.
5. Управління відсутністю та ефективністю: функції для контролю за відсутніми працівниками та оцінки їх продуктивності.
6. Календар подій: синхронізація з Google-календарем для отримання сповіщень про події компанії.
7. Визначення цілей та ключових результатів для поліпшення продуктивності.
8. Особистий профіль співробітника: можливість надсилати запити на відпустку, лікарняний тощо.

Відповідно до думок провідних дослідників у галузі управління персоналом, HRM-системи повинні бути адаптивними, орієнтованими на

досягнення стратегічних цілей, розвиток працівників, довіру та відповідальність, а також інтегрованими в загальну стратегію.

Загальні переваги HRM-систем:

- Підвищення продуктивності обумовлено автоматизацією багатьох процесів зменшує кількість помилок та підвищує продуктивність працівників.
- Ефективне управління даними здійснюється через зберігання всіх даних про працівників в одному місці для швидкого доступу.
- Зменшення адміністративного навантаження реалізується через скорочення ручної роботи, що звільняє час для інших завдань.
- Покращення комунікації забезпечує швидке та ефективне спілкування між працівниками та менеджерами.

Проте, існують недоліки HRM-систем:

- Висока вартість, оскільки впровадження систем може бути дорогим, що особливо ускладнює ситуацію для малих компаній.
- Залежність від технології вимагає стабільної роботи обладнання та програмного забезпечення, що може бути проблемою під час збоїв.
- Проблеми з конфіденційністю пов'язані із зберіганням великої кількості конфіденційної інформації про працівників може викликати занепокоєння.

Для успішного впровадження інформаційної системи управління персоналом важливо враховувати всі переваги та недоліки, а також забезпечити належне навчання та підтримку користувачів. Успіх управління персоналом багато в чому залежить від комплексного підходу до інформаційних технологій та здатності балансувати між перевагами та недоліками.

Таким чином, за допомогою інформаційних систем менеджери станцій технічного обслуговування можуть створювати цифрові двійники реальних процесів, що дозволяє студентам відпрацьовувати різні сценарії, аналізувати результати та приймати обґрунтовані рішення. Інформаційні системи також забезпечують можливість збору та аналізу великих обсягів даних про роботу

станції технічного обслуговування. У процесі взаємодії з такими системами здобувачі освіти набувають навичок роботи з програмними продуктами, аналізу даних і прийняття рішень на основі отриманих результатів.

2.2 Використання хмарних сервісів у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

Сучасний стан діджиталізації суспільства вимагає активного залучення сучасних цифрових технологій для вивчення зворотного зв'язку. Ці технології дозволяють швидко проводити опитування та аналізувати статистичні дані, отримані від великої кількості клієнтів.

Для впровадження моделі оцінки впливу на прийняття управлінських рішень з урахуванням аналізу результатів зворотного зв'язку пропонується застосування хмароорієнтованих технологій навчання, які включають дві основні складові освітнього процесу:

Цифрова складова, що забезпечується через хмароорієнтовані технології навчання, засоби соціальних мереж та методи математичної статистики, що оптимізують практикоорієнтовану підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування.

Управлінська складова, яка реалізується за допомогою системи зворотного зв'язку для оцінки якості роботи компанії, її моніторингу та моделювання управлінських рішень, що сприяє успішному просуванню компанії на ринку.

Для підтримки валідності та достовірності feedback від клієнтів існує ряд програмних продуктів (сервісів/хмарних сервісів SaaS), які можуть бути корисними у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування. Розглянемо декілька з них:

- Google Forms – сервіс для створення форм (Додаток Б).
- Feedo – сервіс для швидкого збору точного зворотного зв'язку від клієнтів.
- Feedback-us.com.ua – допомагає збирати та обробляти оцінки і

відгуки.

- Useresponse – ефективний сервіс зворотного зв'язку для підтримки клієнтів.
- Simpoll – дозволяє задавати як одне, так і кілька питань, з пробною та безкоштовною версією.
- Survey Monkey – подібний до Simpoll, оптимізований для мобільних пристроїв, також має пробну та безкоштовну версії.
- Survio – безкоштовний сервіс для створення опитувань з можливістю інтеграції на сайт.
- Cackle – дозволяє створювати одне запитання, оптимізований для мобільних пристроїв.
- WebPollMe – інтегрований в сайт, з можливістю безкоштовного використання.

У процесі навчання менеджерів станцій технічного обслуговування доцільно використовувати ці сервіси для:

- отримання зворотного зв'язку (створення анкет у Google Формах, Quizlet, Plickers, Kahoot, Nearpod, проведення опитувань через соціальні мережі);
- представлення результатів дослідження (обробка даних з використанням MS Excel, Google Таблиць);
- аналізу інформації від споживачів через електронну пошту, спеціально створені точки прийому кореспонденції, дні «відкритих дверей» тощо;
- проведення різних форм опитування, включаючи масові, вибіркові та вербальні;
- організації зустрічей і обговорень з споживачами (Hangouts Meet, Discord, Webex);
- аналізу публікацій у засобах масової інформації та із соціальних мереж.

Також варто враховувати можливість використання карт знань для візуалізації ідей дослідження та цифрових дошок для мозкових штурмів.

Наведемо кілька прикладів реалізації зворотного зв'язку за допомогою онлайн-інструментів, таких як Google Форми.

The image displays three different online survey interfaces. On the left is a Google Form titled 'Відношення персоналу фірми до своїх обов'язків'. It features a list of five radio button options ranging from 'неприйнятний рівень (0 балів)' to 'високий рівень (5 балів)'. In the center is a Simpoll poll titled 'чи вважаєте Ви, що отримуєте реальний страховий захист...'. It includes a table with five rows of survey questions and five columns of percentage-based response options (0-20%, 20-40%, 40-60%, 60-80%, 80-100%). On the right is a Survio survey titled '3. наскільки ціна полісу адекватна тим вигодам...'. It features three horizontal slider scales for rating different aspects of insurance value for money, with markers at 0, 50, and 100.

Рис 2.4 Приклад організації забезпечення зворотного зв'язку засобами хмарного сервісу (Google Форми) або соціальними мережами (Simpoll та Survio)

У контексті сучасної цифровізації та розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, ефективне здійснення статистичних досліджень вимагає використання професійних статистичних програм, таких як Statistica, StatGraphics, DataMining, а також інструменти для статистичного аналізу, вбудовані в Microsoft Excel (зокрема, надбудова Analysis ToolPak для статистичного та інженерного аналізу).

Для демонстрації реалізації статистичного аналізу в середовищі Microsoft Excel, розглянемо приклад обробки даних, що спрямований на оцінку ефективності управлінської діяльності. Після отримання необхідних статистичних показників щодо ефективності менеджменту, організація може приймати рішення, спрямовані на поліпшення рівня функціонування системи управління. Цей підхід становить завершальний, десятий етап навчання.

Алгоритм прийняття управлінських рішень на основі зворотного зв'язку включає такі послідовні етапи:

1. Аналіз зворотного зв'язку: повне узагальнення даних зворотного

зв'язку та подання їх відповідній особі або інстанції, яка здійснює прийняття рішень.

2. Резолюція, що передбачає ухвалення резолюції керівником компанії або спеціалізованим органом (комісією) щодо підготовки рішення.

3. Отримання думок через збір бачень, свідчень та висновків від членів комісії або осіб, зазначених у резолюції.

4. Узагальнення інформації через зведення всіх отриманих бачень і висновків в уповноваженій структурі.

5. Проектування рішення шляхом розроблення первинного проекту рішення.

6. Погодження проекту для обговорення та погодження проекту з усіма зацікавленими сторонами.

7. Формування остаточного проекту шляхом підготовки остаточної версії проекту та його передача на остаточне погодження.

8. Прийняття рішення через ухвалення остаточного рішення для реалізації [7, с. 30].

Запропонована послідовність кроків забезпечує чіткий і систематичний підхід до обробки даних і використання зворотного зв'язку, що дозволяє вдосконалювати управлінські процеси та оптимізувати загальну ефективність функціонування організації.

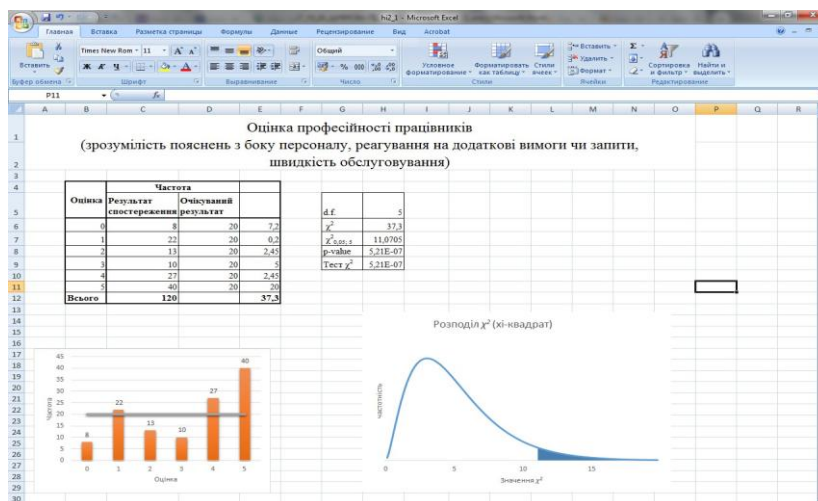


Рис. 2.5 Приклад обробки статистичних даних при оцінюванні результатів зворотного зв'язку

Слухачам ставиться завдання розробити проєкти рішень щодо покращення управлінських механізмів організації з використанням хмарних сервісів для наочної демонстрації та аналізу цих рішень. Основна мета таких рішень полягає у формуванні комплексних заходів для вдосконалення діяльності фірми в тих сферах, що потребують змін, визначених на основі аналізу зворотного зв'язку. Згадані заходи повинні включати чіткі інструкції щодо прийняття рішень, зазначення відповідальних осіб, термінів виконання тощо. Вони мають бути спрямовані на ліквідацію виявлених недоліків, мінімізацію негативних наслідків, а також запровадження організаційних змін. Прикладом таких заходів можуть бути корекція внутрішньої нормативно-правової бази, перегляд фінансової політики для підвищення рентабельності, зміни у структурі та формах надання послуг, кадрові рішення та персональні заходи щодо відповідальності (дисциплінарні дії, зміни в системі преміювання тощо). Спеціалізовані хмарні ресурси, як-от LigaZakon, надають змогу оперативного доступу до нормативної бази, що є позитивним фактором для вдосконалення управлінських процесів [7].

Інтеграція соціальних сервісів і платформ для спільної роботи значно прискорює процес прийняття та обґрунтування рішень. Використання цифрових дощок, таких як WikiWall, Tutorsbox, Glogster, Dabbleboard, Twiddla, Scribblar, Padlet, дозволяє наочно демонструвати ідеї та ефективно організовувати колективну діяльність, додаючи інтерактивні елементи, такі як коментарі, лайки/дизлайки, записи, зображення, відеоматеріали тощо. Інструменти сприяють збиранню та структуруванню інформації на інтерактивних дошках, що значно підвищує наочність і ефективність спільної роботи. Завдяки їм процес прийняття рішень на десятому етапі стає більш інтерактивним, колективним та оцифрованим, що сприяє швидкому й ефективному вирішенню поставлених завдань.

Кожна група повинна підготувати свою презентацію, де коротко, але чітко і послідовно висвітлити весь ланцюговий алгоритм проведення дослідження. Особливу увагу приділити результатам роботи – заходам щодо удосконалення системи менеджменту.

Важливе значення має участь у захисті досліджень менеджерів станцій технічного обслуговування-практиків, зокрема керівників тих осіб, які були слухачами тренінгу. Таке спільне обговорення дозволить одночасно досягти двох цілей: оцінити рівень отриманих знань (цифрових і управлінських) і кваліфікації та отримати реальні поради щодо роботи управлінського персоналу.

2.3 Використання віртуальної реальності в професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

Віртуальна лабораторія – це інноваційне освітнє середовище, яке орієнтоване на розвиток практичних навичок здобувачів освіти. Цей важливий компонент електронного навчання дозволяє проводити експерименти без прив'язки до фізичного розташування або часу, що є перевагою порівняно з традиційними лабораторіями. Віртуальні лабораторії містять різноманітні педагогічні прийоми, які забезпечують поглиблене засвоєння теоретичних знань, включаючи такі методи, як візуальне навчання, активне навчання, навчання на основі запам'ятовування, гейміфікацію та використання наративних підходів [46].

Також віртуальні лабораторії забезпечують доступ до реалістичного обладнання, що дозволяє здобувачам освіти відпрацьовувати практичні навички в безпечному та інтерактивному середовищі. Вони поділяються на декілька категорій за призначенням і функціоналом, серед яких онлайн-лабораторії та освітні віддалені лабораторії (симуляції). Онлайн-лабораторії пропонують імітацію фізичних лабораторій на екранах, забезпечуючи двовимірну взаємодію, яка нагадує роботу у фізичній лабораторії. Симуляції ж дозволяють здобувачам досліджувати інші середовища з віддалених місць за допомогою Інтернету, що робить такі лабораторії універсально доступними.

Основними перевагами віртуальних лабораторій є можливість працювати з новітніми технологіями та обладнанням, такими як симуляційні моделі й віртуальні мікроскопи, що створює нові можливості для природничих наук та

підвищує рівень конкурентоспроможності навчальних закладів. Це забезпечує доступ до актуальних технологій і методів, недоступних у традиційних лабораторіях через обмеженість ресурсів. Викладачі також отримують можливість висвітлювати практичні аспекти навчальної програми, що сприяє глибшому засвоєнню знань, розумінню складних концепцій та використанню сучасних технологій. Віртуальні лабораторії стають потужним інструментом у підготовці здобувачів освіти, спрямованим на зміцнення їхніх практичних та теоретичних компетенцій.

Віртуальні лабораторії виступають як ефективний інструмент для демонстрації та пояснення складних теоретичних понять. Завдяки візуальним ефектам занурення, вони сприяють кращому засвоєнню матеріалу здобувачами освіти, забезпечуючи чітке розуміння концепцій. Віртуальна візуалізація дозволяє синхронізувати теоретичний матеріал з практичними експериментами, формуючи цілісне розуміння навчального процесу та сприяючи розвитку інтуїтивного розуміння предмету.

Додатково, важливою перевагою віртуальних лабораторій є їхня здатність забезпечити безпечне середовище для навчання. Учасники освітнього процесу можуть проводити широкий спектр експериментів, виключаючи ризики фізичних травм чи пошкодження обладнання. Можливість тестувати сценарії у віртуальному форматі дозволяє уникнути небезпечних ситуацій, пов'язаних з реальними випробуваннями, що може бути особливо цінним у галузях, де експерименти передбачають роботу з токсичними, радіоактивними чи іншими шкідливими речовинами. Такий підхід не тільки підвищує безпеку, але й сприяє розвитку вміння планувати експериментальні процеси у безпечному середовищі.

Ще однією значною перевагою є підвищення зацікавленості та залученості здобувачів освіти у навчальний процес. Замість пасивного сприйняття лекцій чи презентацій, віртуальні лабораторії надають можливість активної участі. Викладачі мають змогу залучити студентів шляхом динамічного представлення експериментальних процедур, демонстрації обладнання, а здобувачі освіти – повторювати експерименти необмежену кількість разів. Це поглиблює розуміння

предмету, стимулюючи активний інтерес до навчання та надаючи можливість здобувати практичний досвід.

Окрім цього, віртуальні лабораторії забезпечують миттєвий зворотний зв'язок. На відміну від традиційних лабораторій, де час проведення експериментів є фіксованим, у віртуальному середовищі можливе негайне отримання результатів, що дає змогу зупиняти або пришвидшувати процес для детальнішого аналізу. Це дозволяє здобувачам освіти швидко перевіряти та коригувати свої помилки, оцінювати фактори, що вплинули на точність експерименту, та негайно повторювати спробу. Автоматичний запис результатів забезпечує всебічний аналіз прогресу, що полегшує комунікацію між викладачем і студентом, надаючи об'єктивну картину досягнень здобувача освіти [41].

Віртуальні лабораторії суттєво сприяють гнучкості освітнього процесу, дозволяючи здобувачам навчатися у зручний час та оптимальним для них темпом. Завдяки використанню хмарних технологій, студенти можуть виконувати лабораторні експерименти, готуватися до них і повторювати їх у будь-який момент та з будь-якого місця. Це особливо цінно для дистанційного навчання, оскільки забезпечується необмежений доступ до матеріалів з будь-якого пристрою, що розширює можливості навчання та підвищує його ефективність.

З економічної точки зору, віртуальні лабораторії є значно вигіднішою альтернативою фізичним лабораторіям. Використання однієї цифрової платформи може задовольнити потреби всього закладу без значних фінансових витрат, пов'язаних із придбанням і обслуговуванням обладнання. Це знижує витрати на утримання лабораторій, надаючи більш економічно доступні ресурси для навчального закладу. У результаті, віртуальні лабораторії сприяють підвищенню ефективності освітнього процесу, оскільки вони забезпечують доступність і спрощують інтеграцію сучасних технологій у навчальний процес, що є важливим на тлі постійних змін у галузі освіти.

Віртуальна реальність значно змінює підхід до підготовки фахівців, особливо у вузькоспеціалізованих сферах, таких як технічне обслуговування

автомобілів. Використання віртуального середовища надає майбутнім фахівцям можливість працювати у максимально наближених до реальних умовах. У таких віртуальних середовищах здобувачі освіти можуть проходити навчання на інтерактивних симуляторах, опрацьовувати різні сценарії та технічні ситуації, включаючи складні ремонтні операції та діагностику несправностей. Це дозволяє їм отримати практичний досвід без ризику для обладнання чи власної безпеки.

Забезпечення високого рівня безпеки є однією з ключових переваг віртуальної реальності у навчанні. Всі операції відбуваються у віртуальному просторі, що дозволяє студентам відпрацьовувати небезпечні операції без ризику травм або збитків для навчального обладнання. Це особливо важливо в тих сферах, де робота пов'язана з високими ризиками, адже віртуальне середовище створює умови для практики без загрози для здоров'я здобувачів освіти [41, 39].

Важливою перевагою віртуальної реальності в освіті є її висока ефективність. Завдяки можливості багаторазово відпрацьовувати складні операції, студенти швидко опановують практичні навички та закріплюють знання. Це створює індивідуально адаптоване середовище навчання, що дозволяє врахувати потреби кожного здобувача, підвищуючи ефективність і зацікавленість у навчальному процесі.

Економічна вигода від впровадження віртуальної реальності також очевидна. Використання віртуальних симуляторів замінює необхідність вартісного обладнання та витратних матеріалів для практичних занять, зменшуючи витрати на освітній процес та покращуючи його доступність [26].

Додатково, віртуальна реальність вирішує питання обмеженості в часі. Завдяки симуляторам здобувачі можуть навчатися в будь-який зручний момент і з будь-якого місця з доступом до інтернету, що робить навчання ще більш гнучким і доступним.

На основі досвіду роботи на станціях технічного обслуговування можна визначити кілька перспективних напрямків для підготовки менеджерів СТО із застосуванням віртуальної реальності:

- діагностика автомобілів з метою навчання навичкам виявлення і усунення несправностей;
- ремонт автомобілів задля відпрацювання методів ремонту основних систем автомобіля, таких як двигун, трансмісія та ходова частина.
- управління персоналом забезпечує симуляція сценаріїв взаємодії з працівниками, клієнтами і постачальниками для розвитку комунікативних і управлінських навичок.
- організація роботи станції технічного обслуговування з метою планування та управління запасами, розподіл ресурсів і контроль процесів;
- знайомство з новим обладнанням реалізує практичне освоєння сучасного діагностичного і ремонтного обладнання.

Таким чином, використання віртуальної реальності у підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування не лише підвищує якість освітнього процесу, роблячи його більш цікавим та ефективним, але й значно скорочує витрати. За таких умов віртуальна реальність стає потужним засобом для підготовки кваліфікованих фахівців, готових працювати у сучасному автомобільному бізнесі, що постійно розвивається.

2.4 Використання технологій штучного інтелекту в професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

Сьогодні штучний інтелект перестав бути темою наукової фантастики та проник у всі сфери нашого життя – від побутових пристроїв до високотехнологічних промислових систем. Одним із напрямів, де ШІ особливо демонструє потенціал, є підготовка фахівців, зокрема менеджерів станцій технічного обслуговування.

Штучний інтелект відкриває можливості для навчання майбутніх менеджерів у віртуальних симуляціях СТО, де кожен процес і деталь змодельовано з високою точністю. Інтеграція ШІ дозволяє створювати сценарії, що охоплюють як базові діагностичні процедури, так і комплексні

ремонтні завдання, тим самим надаючи студентам не лише практичні навички, але й розвиваючи критичне мислення та здатність швидко ухвалювати рішення в складних ситуаціях.

Крім того, штучний інтелект робить можливим персоналізацію освітнього процесу: кожен студент отримує адаптований навчальний план, який відповідає його рівню знань та індивідуальним потребам. Системи ШІ можуть ідентифікувати прогалини у знаннях студента і надавати додаткові матеріали для подолання цих труднощів, що забезпечує ефективне освоєння необхідних навичок і знань.

Штучний інтелект також сприяє розвитку навичок роботи з даними, що є критично важливим для менеджерів СТО, які мають справу з великими обсягами інформації про технічний стан обладнання, продуктивність персоналу та інші показники. Автоматизація рутинних аналітичних процесів дозволяє менеджерам зосередитися на стратегічних завданнях, таких як оптимізація операційних процесів та передбачення майбутніх потреб обслуговування (Додаток Д).

Завдяки штучному інтелекту, здобувачі освіти готуються до роботи в інтелектуальному середовищі, де обладнання й управлінські системи все більше автоматизуються. Вони навчаються взаємодіяти з розумними системами, здатними до самодіагностики та автоматизованого ухвалення рішень.

Таким чином, штучний інтелект забезпечує нові можливості для якісної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування. Навчання стає більш ефективним, інтерактивним та орієнтованим на практичні навички, що дозволяє формувати фахівців, які будуть готові працювати в умовах постійного технологічного розвитку в сучасному промисловому середовищі [50].

Штучний інтелект трансформує підходи до клієнтського обслуговування, що особливо актуально для станцій технічного обслуговування. Алгоритми штучного інтелекту здатні аналізувати великі обсяги даних про взаємодію з клієнтами, виявляючи приховані закономірності

та тренди. Такий аналіз надає операторам інструменти для глибшого розуміння потреб клієнтів, прогнозування їхніх запитів та забезпечення більш персоналізованого обслуговування.

Зокрема, штучний інтелект аналізує історію взаємодій із клієнтами, їхні вподобання й навіть емоційний стан під час розмов. Це дає можливість створювати індивідуальні сценарії обслуговування, що сприяє підвищенню задоволеності клієнтів та формуванню їхньої лояльності до компанії. Крім того, ШІ автоматизує рутинні завдання, такі як відповіді на типові питання, звільняючи операторів для вирішення більш складних питань.

Одним із ключових застосувань штучного інтелекту на станції технічного обслуговування є використання чат-ботів, які забезпечують цілодобову взаємодію з клієнтами в режимі реального часу. Чат-боти можуть надавати консультації, оформляти замовлення та розв'язувати прості проблеми. Оскільки штучний інтелект постійно розвивається, чат-боти стають дедалі розумнішими, здатними розуміти природну мову клієнтів і навіть розпізнавати їхній емоційний стан.

Використання штучний інтелект суттєво підвищує ефективність роботи менеджерів станцій технічного обслуговування. Інструменти штучного інтелекту дозволяють оптимізувати робочі процеси, спрямовуючи дзвінки до відповідних операторів, прогнозуючи навантаження на систему, що, у свою чергу, зменшує час очікування клієнтів і підвищує загальну продуктивність станції.

Знання про можливості штучного є надзвичайно цінним для менеджерів станцій технічного обслуговування, адже вони можуть використовувати його для:

- оптимізації роботи служби підтримки шляхом автоматизації рутинних процесів і персоналізації обслуговування клієнтів;
- підвищення ефективності завдяки аналізу даних і прогнозуванню майбутніх трендів;
- покращення якості обслуговування через більш персоналізовану та

оперативну взаємодію;

- зниження витрат завдяки автоматизації та оптимізації процесів.

Отже, ШІ стає незамінним інструментом для сучасних СТО, який не лише підвищує ефективність роботи, а й забезпечує вищий рівень задоволеності клієнтів і глибше розуміння їхніх потреб.

Для менеджерів станцій технічного обслуговування розуміння потенціалу штучний інтелект є критично важливим. Адже саме штучний інтелект може допомогти їм створити більш ефективну систему підтримки клієнтів, оптимізувати робочі процеси та підвищити загальну задоволеність клієнтів. Штучний інтелект дозволяє аналізувати великі обсяги даних про кожного клієнта, його історію звернень, вподобання та навіть емоційний стан під час розмови. Завдяки цьому, менеджери можуть надавати персоналізовані рекомендації, передбачати потенційні проблеми та швидко вирішувати питання, що виникають.

Крім того, штучний інтелект дозволяє автоматизувати рутинні завдання, такі як обробка запитів на стандартні послуги, бронювання часу для обслуговування або надання інформації про стан замовлення, що звільняє час співробітників для вирішення більш складних задач, що вимагають людського інтелекту та емпатії. Штучний інтелект також допомагає оптимізувати робочі процеси через аналіз даних про взаємодію з клієнтами, штучний інтелект може виявити вузькі місця в процесі обслуговування та запропонувати рішення для їх усунення. Такі процеси дозволяють скоротити час очікування клієнтів, підвищити ефективність роботи співробітників та знизити витрати.

Отже, штучний інтелект у роботі менеджерів станцій технічного обслуговування потужний інструмент забезпечує:

- персоналізації обслуговування клієнтів: завдяки глибокому аналізу даних про кожного клієнта;
- автоматизації рутинних завдань: звільняючи час співробітників для більш складних задач;
- оптимізації робочих процесів: підвищуючи ефективність і знижуючи

витрати;

- покращення якості обслуговування: шляхом швидкого та точного вирішення проблем клієнтів.

Представимо алгоритм бронювання часу для обслуговування автомобіля або надання інформації про стан замовлення за допомогою штучного інтелекту:

Основні етапи алгоритму :

Прийом запиту:

- Користувач подає запит на бронювання або отримання інформації про замовлення через відповідний канал (сайт, додаток, чат-бот).

- Штучний інтелект-система розпізнає природну мову користувача і визначає його запит.

Аналіз даних:

- Система звертається до бази даних, де зберігається інформація про доступні часові інтервали, ресурси, попередні замовлення та інші релевантні дані.

- Штучний інтелект аналізує подану інформацію, враховуючи такі фактори: доступність ресурсів (майстри, обладнання) в потрібний час, тривалість виконання завдання, попередні переваги клієнта (якщо є), популярність певних часових інтервалів.

Оптимізація:

- Штучний інтелект використовує алгоритми оптимізації для пошуку найкращого варіанту бронювання з урахуванням усіх обмежень і критеріїв.

- Система може враховувати різні сценарії і вибирати найбільш оптимальний з точки зору ефективності використання ресурсів і задоволення клієнта.

Підтвердження бронювання:

- Якщо оптимальний варіант знайдено, система підтверджує бронювання і надсилає користувачеві відповідне повідомлення.

- У повідомленні міститься детальна інформація про час, місце і інші

деталі бронювання.

Оновлення бази даних:

- Система оновлює базу даних, додаючи інформацію про нове бронювання.
- Представлена інформація буде використана для подальшого планування і аналізу.

Надання інформації про стан замовлення:

- Штучний інтелект відстежує статус замовлення в реальному часі, використовуючи дані з різних систем (наприклад, системи управління виробництвом, логістики).
- Користувач може в будь-який момент отримати інформацію про статус свого замовлення, звернувшись до системи.
- Штучний інтелект аналізує причини затримок або інших проблем і може запропонувати альтернативні рішення.

Переваги використання штучний інтелект в бронюванні:

- дозволяє швидко обробляти великі обсяги даних і знаходити оптимальні рішення, аналізує наявність вільних слотів у автосервісі, тип автомобіля, необхідні роботи і підбирає оптимальний час для візиту;
- мінімізує ризик помилок при бронюванні;
- дозволяє надавати персоналізовані пропозиції кожному клієнту;
- користувачі можуть бронювати послуги в будь-який час і з будь-якого пристрою;
- допомагає ефективніше використовувати ресурси компанії.

Чат-боти, створені на основі штучного інтелекту, вже давно є важливими інструментами підтримки для підприємств малого та середнього бізнесу. Завдяки алгоритмам штучного інтелекту вони можуть цілодобово відповідати на запити клієнтів, виконувати прості завдання та відфільтровувати звернення, передаючи їх співробітникам лише за необхідності. Такий підхід значно знижує навантаження на службу підтримки, пришвидшує обробку запитів та покращує загальний досвід клієнтів.

Штучний інтелект здатен автоматизувати значну частину рутинних завдань у бухгалтерії, таких як виставлення рахунків та точний розрахунок податків. Використання AI-технологій у фінансовому менеджменті мінімізує кількість помилок у звітності, забезпечуючи своєчасність оплати рахунків і зменшуючи навантаження на співробітників. Таким чином, штучний інтелект не лише бере на себе виконання людських обов'язків, але часто перевершує їх, завдяки точності та відсутності помилок.

У сфері управління ланцюгами постачання штучний інтелект уже зараз демонструє здатність прогнозувати попит на товари, оптимізувати запаси на складах і пропонувати вигідні логістичні рішення. Це дозволяє бізнесу уникати дефіциту або надлишку продукції, зменшувати витрати на доставку та забезпечувати швидкість її виконання, що має вирішальне значення для компаній, особливо в електронній комерції.

DreamHost AI Business Advisor – це інноваційний інструмент, призначений для підтримки підприємців у прийнятті та реалізації бізнес-рішень за допомогою технологій штучного інтелекту. Він проводить аналіз даних про компанію та дає персоналізовані рекомендації, що сприяють оптимізації (рис. 2.6).

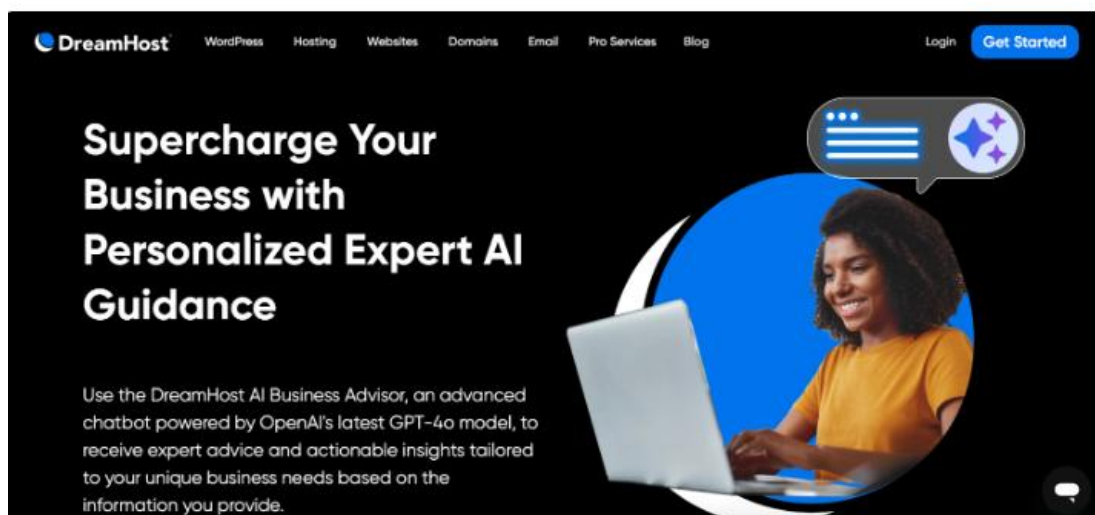


Рис. 2.6 Діалогове вікно сервісу DreamHost AI Business Advisor

Серед функціональних можливостей даної платформи:

- удосконалення SEO-стратегії;
- розробка та впровадження ма
- генерація контенту для веб-сайтів та соціальних мереж;
- прискорення процесу розробки вебресурсів.

Ключовою перевагою цього сервісу є можливість створення унікальних профілів для кожного бізнесу, що дозволяє отримувати індивідуалізовані й максимально точні рекомендації, адаптовані до конкретних потреб компанії. Додатково, функція пам'яті зберігає інформацію про бізнес для використання в подальших рекомендаціях. Ця можливість особливо корисна власникам малого бізнесу, які керують кількома проектами

Notta – це інтелектуальний помічник для фіксації змісту всіх ділових зустрічей та командних дзвінків. Сервіс записує й розшифровує розмови, як віртуальні, так і особисті, з інтеграцією в такі популярні платформи, як Zoom, Google Meet і Microsoft Teams. Якщо підключити Notta до календаря, бот автоматично підключається до запланованих зустрічей і фіксує ключову інформацію, навіть на відстані (рис. 2.7).

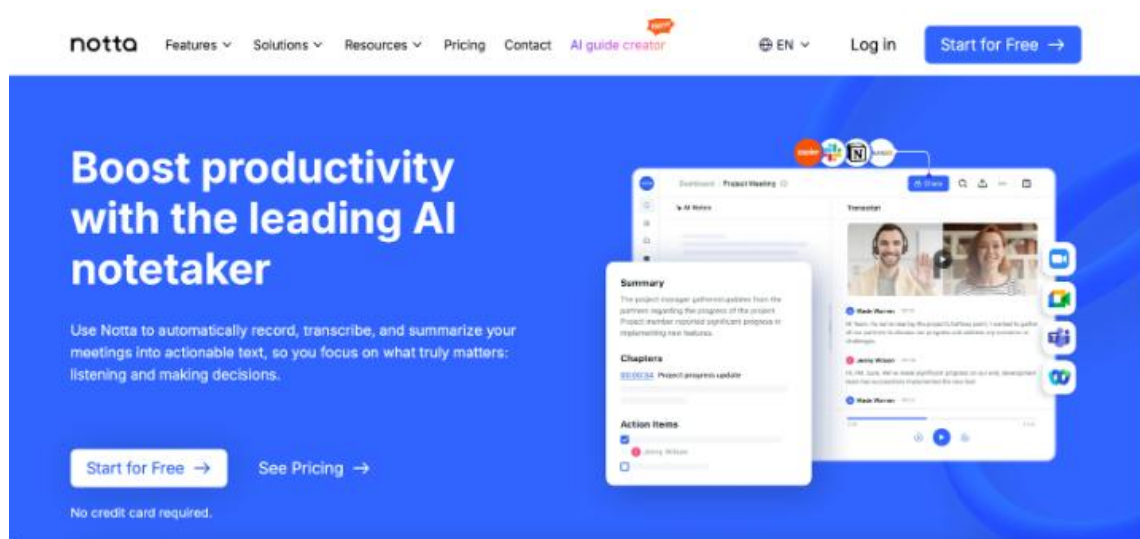


Рис. 2.7 Діалогове вікно сервісу Notta

Основні функції для підприємців включають:

- автоматична розшифровка розмов;
- створення короткого резюме зустрічі з ключовими моментами;

- генерація субтитрів;
- можливість віддаленого підключення до дзвінка без вашої участі.

Сервіс Notta є незамінним інструментом для підприємців, особливо для тих, хто щодня бере участь у численних зустрічах і потребує точного збору інформації.

Trello – це зручний та ефективний інструмент для управління проєктами, який ідеально підходить для невеликих команд або самозайнятих фрилансерів, що прагнуть впорядкувати робочі процеси з мінімальними витратами. Платформа пропонує безкоштовний тарифний план із широким функціоналом, який стане у пригоді малому бізнесу (рис. 2.8).

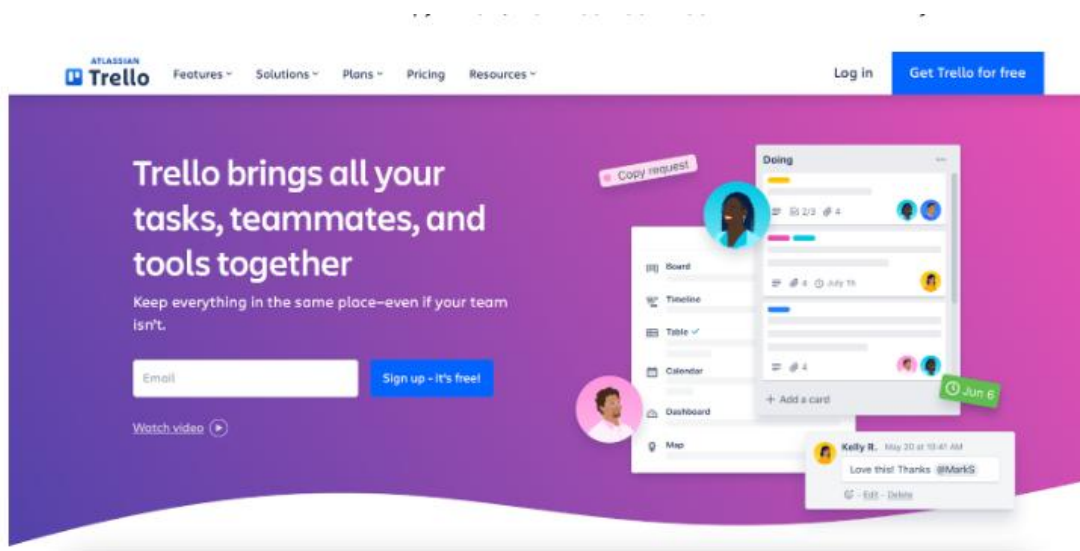


Рис. 2.8 Діалогове вікно сервісу Trello

Основні можливості Trello для менеджерів станцій технічного обслуговування:

- управління завданнями;
- інтеграція з іншими робочими інструментами;
- контроль дедлайнів та розподіл завдань;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Завдяки цим функціям Trello є відмінним вибором для малих команд, яким важливо злагоджено організувати роботу і забезпечити продуктивну взаємодію. Цей інструмент дозволяє об'єднати всі бізнес-процеси в єдиному

просторі, що робить його оптимальним рішенням для невеликих проєктів.

Отже, впровадження штучного інтелекту в сферу обслуговування клієнтів є не просто технологічний тренд, а інвестиція в майбутнє. Компанії, які впроваджують штучний інтелект отримують конкурентну перевагу, підвищують лояльність клієнтів та зміцнюють свої позиції на ринку. Проте, важливо розуміти, що штучний інтелект не замінює людину повністю, а лише допомагає їй виконувати завдання більш ефективно.

Висновки до 2-го розділу

Аналіз застосування цифрових технологій у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування свідчить про значний потенціал для підвищення ефективності та якості навчання. Впровадження інформаційних систем, хмарних сервісів та технологій штучного інтелекту відкриває нові можливості для інтерактивного навчання, персоналізації навчальних програм та розвитку практичних навичок.

Використання інформаційних систем дозволяє створювати інтерактивні навчальні матеріали, проводити онлайн-тестування, організовувати віртуальні лабораторії та симуляції, що сприяє активному залученню здобувачів освіти до навчального процесу та розвитку їхніх аналітичних і критичного мислення.

Хмарні сервіси забезпечують доступ до великих обсягів інформації, програмного забезпечення та навчальних ресурсів з будь-якого пристрою, що підключений до Інтернету. Вони дозволяють організовувати гнучкий освітній процес, адаптований до індивідуальних потреб кожного здобувача освіти.

Технології віртуальної реальності за допомогою симуляторів дозволять майбутнім менеджерам відпрацьовувати різноманітні сценарії, що виникають в процесі роботи станції технічного обслуговування шляхом створення максимально реалістичних умови для навчання, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Технології штучного інтелекту відкривають нові можливості для

персоналізації навчання, адаптації навчальних програм до рівня знань та інтересів здобувачів освіти. системи розумної адаптації та інтелектуальний аналіз даних дозволяють створити індивідуальний навчальний шлях для кожного здобувача освіти.

Впровадження цифрових технологій у професійну підготовку менеджерів станцій технічного обслуговування є необхідним кроком для підвищення якості підготовки фахівців та забезпечення конкурентоспроможності українських автосервісів на світовому ринку.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МЕНЕДЖЕРІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

3.1 Організація експериментальної роботи щодо перевірки ефективності впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування

У ході нашого дослідження було здійснено теоретичне обґрунтування використання педагогічних умов використання цифрових технологій у професійній підготовці менеджерів станцій технічного обслуговування для забезпечення доступності, ефективності та якості професійного навчання. Проте необхідно перевірити результативність впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій у процесі професійної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування.

Дослідницько-експериментальна робота здійснювалась на базі Вінницького технічного фахового коледжу та охоплювала учнів декількох груп. До експериментальної групи було віднесено учнів груп №26-Т і №28-Т (45 осіб), що навчаються за освітньою програмою «Фаховий молодший бакалавр з транспортних технологій на автомобільному транспорті». Контрольну групу склали студенти груп №27-Т і №29-Т (41 особа), які навчаються за спеціальністю «Транспортні технології на автомобільному транспорті» в межах галузі знань 27 «Транспорт» за освітньою програмою «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті».

Освітня програма охоплює вивчення широкого спектру дисциплін, серед яких:

- «Автомобілі»;
- «Технічна експлуатація автомобілів»;
- «Організація автомобільних вантажних перевезень»;
- «Організація пасажирських перевезень»;
- «Організація міжнародних автомобільних перевезень»;
- «Організація та планування роботи підприємства»;
- «Економіка підприємства»;
- «Основи митного законодавства»»
- «Основи бухгалтерського обліку та фінансів»;
- «Основи менеджменту»;
- «Інформаційні технології»;
- «Правила і безпека дорожнього руху».

Дослідження здійснювалось у три етапи:

1. Констатувальний етап: проводився для визначення вихідного рівня знань студентів з дисципліни «Інформаційні технології». Оцінка на цьому етапі слугувала базою для подальших коригувань професійної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування.

2. Формувальний етап: на даному етапі, з урахуванням результатів констатувального експерименту, впроваджувалися нові підходи для покращення знань учнів з дисципліни «Інформаційні технології». Коригування освітніх методик базувалося на визначених у попередньому етапі прогалинах у знаннях.

3. Контрольний етап: етап експерименту полягав у перевірці рівня знань, умінь і навичок студентів, отриманих під час формувального експерименту. Проведений контрольний експеримент дозволив здійснити якісний та кількісний аналіз експериментальних даних і сформулювати висновки дослідження. Мета констатувального експерименту – виявити вихідний рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології». Завдання констатувального експерименту:

- з'ясувати специфіку формування знань з дисципліни «Інформаційні технології» у процесі професійної підготовки здобувачів освіти;

– виявити ступінь упровадженості в освітній процес педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту в рамках вивчення предмету «Інформаційні технології», що використовуються з метою підвищення рівня сформованості знань з означеного предмету;

– виокремити труднощі й суперечності, як результат аналізу й узагальнення щодо проблеми впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій.

На цьому етапі дослідження використовувалися різні методи: педагогічне спостереження, анкетування, тестування, виконання творчих та контрольних робіт, експертні оцінки, самооцінювання, а також бесіди з учасниками освітнього процесу.

Перший етап педагогічного експерименту, відомий як констатувальний експеримент, мав на меті діагностувати початковий рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології» та визначити залежність між рівнем знань та організацією професійної підготовки, враховуючи зміст, методи та форми подачі навчальної інформації.

Також на цьому етапі аналізувалися результати попередніх контрольних робіт учнів та проводилися бесіди з викладачами щодо прийомів, методів і засобів навчання, що застосовуються під час вивчення дисципліни «Інформаційні технології».

Аналіз психолого-педагогічних і вікових особливостей учнів дозволив виділити фактори, які сприяють активізації їхньої навчальної діяльності, зокрема, наявність інтересу до занять, покращення академічних результатів, розширення практичних навичок, розвиток причинно-наслідкових зв'язків, а також формування нових знань і умінь завдяки цифровим технологіям. Це дало підстави припустити, що регулярне застосування педагогічних умов використання цифрових технологій, таких як інформаційні системи, хмарні сервіси, віртуальна реальність і штучний інтелект на заняттях з дисципліни «Інформаційні технології» для підготовки фахових молодших бакалаврів з

транспортних технологій (зокрема, в автомобільному транспорті), суттєво впливає на формування знань шляхом оновлення змісту, методів та організаційних форм навчання.

На констатувальному етапі основними методами дослідження були: дидактичний аналіз методичного забезпечення дисципліни «Інформаційні технології», узагальнення педагогічного досвіду щодо умов застосування цифрових технологій, таких як інформаційні системи, хмарні сервіси, віртуальна реальність і штучний інтелект, а також спостереження за проведенням занять з дисципліни «Інформаційні технології» і бесіди з викладачами спеціальних дисциплін.

Для визначення рівня сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології» було проведено зріз знань у групах №26-Т та №28-Т фаховий молодший бакалавр з транспортних технологій (на автомобільному транспорті) – експериментальна група (кількість учнів – 45) та групах №27-Т та №29-Т – контрольна група (кількість учнів – 41) галузі знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті).

Результати рівня сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології» представлено у табл. 3.1 (рис.3.1).

Таблиця 3.1

Показники рівнів сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології»

Рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології»	ЕГ		КГ	
	Кількість	%	Кількість	%
Початковий	13	32%	10	22%
Середній	12	29%	9	20%
Достатній	9	22%	16	36%
Високий	7	17%	10	22%

Одержані результати дають можливість для прогнозування та планування навчальної діяльності, з'ясування слабких сторін, здійснення індивідуального

підходу та модернізації форм, методів та технологій в процесі вивчення предмету «Інформаційні технології»

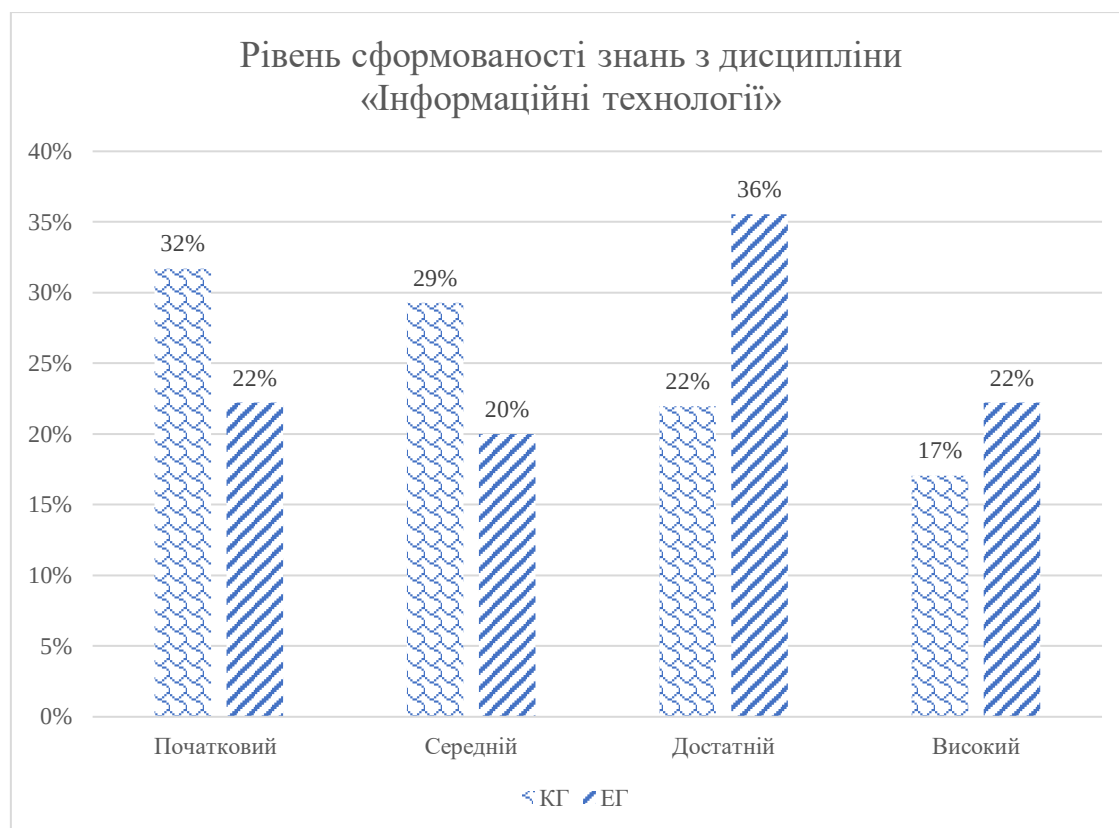


Рис.3.1 Рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології»

Аналіз результатів рівня сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології» підтвердив, що 61%, учнів мають початковий та середній рівень знань, що є нижче середнього показника якості знань.

Формувальний експеримент був спрямований на активізацію професійної підготовки учнів на заняттях з дисципліни «Інформаційні технології». Метою було інтенсифікувати та персоналізувати процес навчання, посилити пізнавальну активність, стимулювати інтерес до навчання, а також сприяти розвитку самостійності під час засвоєння матеріалу. Крім того, експеримент мав на меті забезпечити індивідуальний темп навчання, здійснювати оперативний контроль засвоєння знань та формування практичних умінь і навичок, вести статистичний облік прогресу кожного учня та покращувати комунікативні навички учасників навчального процесу. Усе це, в результаті, спрямовано на підвищення рівня

сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології».

Процес виконання завдань і вправ враховував усі види навчально-пізнавальної діяльності, включаючи опанування теоретичних знань, формування практичних умінь, розвиток самостійності та продуктивність навчальної діяльності. Такий підхід сприяв формуванню професійної компетентності учнів.

На основі результатів констатувального експерименту, формувальний етап доповнювався комплексом заходів, розроблених спеціально для формування у студентів певних якостей, поліпшення їхніх навчальних результатів, виховання та трудових навичок, що в кінцевому підсумку підвищує рівень засвоєння знань з дисципліни «Інформаційні технології».

Застосування педагогічних умов для впровадження цифрових технологій на заняттях з інформаційних технологій сприяє творчій діяльності учнів, їхньому активному залученню до роботи з об'єктами навчання та з моделями систем взаємодії цих об'єктів. Викладачі повинні мати можливість самостійно проектувати використання цифрових технологій для своїх дисциплін, систематично оновлювати відповідні матеріали, розробляти роздаткові матеріали та методичні рекомендації.

Таким чином, гіпотеза дослідження полягає в тому, що впровадження педагогічних умов для використання цифрових технологій, таких як інформаційні системи, хмарні сервіси, віртуальна реальність і штучний інтелект, дозволяє інтерактивно засвоювати навчальний матеріал, що значно підвищує рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології».

3.2 Аналіз та інтерпретація результатів дослідницько-експериментальної перевірки

Контрольний експеримент визначає рівень знань, умінь та навичок за матеріалами формувального експерименту та передбачає перевірку ефективності педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту з

дисципліни «Інформаційні технології», для підвищення рівня знань з дисципліни «Інформаційні технології» Перевірка ефективності проводилася за допомогою контрольного зрізу знань із дисципліни «Інформаційні технології» у групах №26-Т та №28-Т фаховий молодший бакалавр з транспортних технологій (на автомобільному транспорті) – експериментальна група (кількість учнів – 45) та групах №27-Т та №29-Т – контрольна група (кількість учнів – 41) галузі знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті, що дозволили провести кількісний і якісний аналіз результатів сформованості рівня знань з дисципліни «Інформаційні технології».

Під час контрольного зрізу знань учнів із дисципліни «Інформаційні технології» підтвердились наші прогнози. Контрольні завдання в обох групах були однаковими, але рівень їх вирішення помітно відрізнявся, що дає право вважати, що методи, запропоновані нами, більш ефективні. Застосуємо статистичні методи дослідження для доведення робочої гіпотези з допомогою критерію Стюдента.

Таблиця 3.2

Середні значення поточних оцінок експериментальних та контрольних групах за результатами формувального експерименту з дисципліни «Інформаційні технології»

КГ		ЕГ	
$\Sigma \bar{X}$	$\bar{X}$	$\Sigma \bar{X}$	$\bar{X}$
поточних оцінок	поточних оцінок	поточних оцінок	поточних оцінок
67,94	8,49	62,14	7,77

Опрацювання статистичних даних дозволило визначити за критерієм

Стюдента:

Розрахунок середнього арифметичного за формулою:

$$M_1 = \Sigma X_1 / N_1 = 67,94 / 16; M_1 = 4,25;$$

$$M_2 = \Sigma X_2 / N_2 = 62,14 / 28; M_2 = 2,22$$

де $\Sigma X_{1,2}$ - середнє арифметичне групи; $N_{1,2}$ - кількість здобувачів освіти;

$$\sum X_1 = 67,94; \sum X_2 = 77,3; N_1 = 45; N_2 = 41.$$

Розрахунок показників варіації:

$$SS_1 = \sum X_1^2 - (\sum X_1 / N_1)^2 = 67,94^2 - (67,94 / 45)^2; SS_1 = 7305,02;$$

$$SS_2 = \sum X_2^2 - (\sum X_2 / N_2)^2 = 77,3^2 - (77,3 / 41)^2; SS_2 = 5925,9$$

Знаходження міри варіацій або дисперсій:

$$S_1^2 = SS_1 / N_1 - 1; S_1^2 = 162,33;$$

$$S_2^2 = SS_2 / N_2 - 1; S_2^2 = 144,29;$$

$$S_1 = \sqrt{S_1^2}; S_1 = 12,74;$$

$$S_2 = \sqrt{S_2^2}; S_2 = 12,01.$$

Розрахунок статистичної похибки середньої арифметичної похибки:

$$S_{m1} = \sqrt{SS_1 / N_1 (N_1 - 1)}; S_{m1} = 1,75;$$

$$S_{m2} = \sqrt{SS_2 / N_2 (N_2 - 1)}; S_{m2} = 1,19.$$

Визначення стандартної похибки різниці середнього арифметичного:

$$S_{m1-m2} = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 / N_1 + N_2 - 2 * (1 / N_1 + 1 / N_2)}; S_{m1-m2} = 1,03$$

Визначення критерію Стюдента:

$$t = M_1 - M_2 / S_{m1-m2};$$

$$t = 1,977.$$

де M_1 – середня арифметична першої сукупності (групи),

M_2 – середня арифметична другої сукупності (групи),

S_{m1} – середня помилка першої середньої арифметичної,

S_{m2} – середня помилка другої середньої арифметичної.

Визначення ступеня вільності:

$$F = (N_1 + N_2) - 2; F = (45 + 41) - 2 = 84;$$

За табличним значенням критерію Стюдента знаходимо, що коефіцієнт Стюдента становить 2,54.

Якщо розраховане значення t-критерію Стюдента дорівнює або більше критичного, знайденого за таблицею, робимо висновок про статистичну значимість відмінностей між порівнюваними величинами.

Якщо значення розрахованого t-критерію Стюдента менше табличного, отже відмінності порівнюваних величин статистично не значимі.

У нашому випадку $1,977 < 2,54$, то робоча гіпотеза доведена. З цього випливає те, що впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту на уроках дисциплін «Інформаційні технології» у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з транспортних технологій (на автомобільному транспорті) забезпечує високий рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології».

Отже, отримані результати дослідження можуть бути використані для розробки нових навчальних програм, створення ефективних навчальних матеріалів та впровадження інноваційних методів навчання в навчальних закладах, які готують фахівців для станцій технічного обслуговування.

Висновки до 3-го розділу

У третьому розділі представлено експериментальну програму, визначено стан сформованості рівня знань у визначеному контексті; охарактеризовано методiku та проаналізовано результати впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту.

Дослідницько-експериментальна робота проводилась на базі Вінницького технічного фахового коледжу. Різними видами дослідження було охоплено учнів груп, зокрема група №26-Т та №28-Т фаховий молодший бакалавр з транспортних технологій (на автомобільному транспорті) – експериментальна група (кількість учнів – 45) та група №27-Т та №29-Т – контрольна група (кількість учнів – 41) галузі знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті за освітньою програмою організація перевезень і управління на автомобільному транспорті.

Програма експериментальної роботи включала констатувальний, (визначення стану досліджуваного явища), формувальний (впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних

систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту «Інформаційні технології» та контрольний (проведення порівняльного аналізу дослідження і статистичної обробки отриманих даних для визначення ступеня достовірності, оцінки ефективності педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту з дисципліни «Інформаційні технології».

На основі результатів констатувального етапу експерименту визначено рівень сформованості знань з дисципліни «Інформаційні технології». Доведено необхідність підвищення її якості шляхом впровадження елементів дистанційного навчання, зокрема педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту на заняттях дисципліни «Інформаційні технології». Формувальний етап передбачав впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту на заняттях з дисципліни «Інформаційні технології», контрольний етап дозволив підтвердити гіпотезу та сформулювати висновки.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі «Професійна підготовка менеджерів станцій технічного обслуговування станцій технічного обслуговування в умовах використання цифрових технологій» нами:

1. Проаналізовано ключові аспекти підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування у сучасних умовах; визначено особливості «ідеального» керівника; розглянуто зарубіжний досвід підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування, де показано, що процес підготовки управлінців у різних країнах значно зближується як за методами, так і за змістом. Зазначено, що необхідністю сьогодення є потреба в перегляді підходів до навчання та підготовки майбутніх українських менеджерів станцій технічного обслуговування.

2. Визначено інноваційні підходи до використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування. Проаналізовано сучасні підходи до професійної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування в умовах цифровізації суспільства. Модернізація професійної підготовки менеджерів станцій технічного обслуговування обумовлена сукупністю багатьох умов та факторів, котрі сприяють розвитку особистості та забезпечують формування професійно мобільного менеджера у взаємодії із соціальним, професійним та інформаційним оточенням у суспільстві.

3. Виокремлено та теоретично обґрунтовано педагогічні умови використання цифрових технологій у фаховій підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту.

Впровадження педагогічних умов використання цифрових технологій, зокрема інформаційних систем, хмарних сервісів, віртуальної реальності та штучного інтелекту мають значне практичне значення для вдосконалення процесу підготовки фахівців у галузі автомобільного сервісу. Вони дозволяють

створити більш ефективну систему навчання, яка відповідає сучасним вимогам ринку праці та сприяє розвитку інновацій в галузі автомобілебудування.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів цієї багатогранної проблеми. Перспективними напрямками подальших наукових розвідок, на наш погляд, може стати дослідження проектування та створення автоматизованих систем на основі Веб-технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азарова А. О., Ткачук А., Лозан Б. О. Інформаційні засоби підвищення ефективності управління персоналом на вітчизняних підприємствах // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2018. – № 18. – С. 6.
2. Алексеева С. Сучасні підходи до професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах розвитку креативних індустрій // New impetus for the advancement of pedagogical and psychological sciences in Ukraine and EU countries: research matters : Collective monograph / С. Алексеева. – Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. – С. 1–16. – DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-032-2-1>. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/103>
3. Бесараб С. О., Клименко С. М., Люшенко О. І. Дизруптивні інновації як драйвери четвертої промислової революції // Strategies for Entrepreneurship for Sustainable Development of Small and Medium-Sized Innovative Entrepreneurship : International Conference / С. О. Бесараб, С. М. Клименко, О. І. Люшенко. – Riga : Baltic International Academy, 2019. – С. 97–101. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/35683>
4. Биков В. Ю., Мушка І. В. Електронна педагогіка та сучасні інструменти систем відкритої освіти [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2019. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
5. Биховець І. М. Порівняльний аналіз педагогічних технологій професійної підготовки графічних фахівців в університетах провідних країн світу // Освітній дискурс : збірник наукових праць / І. М. Биховець ; голов. ред. О. П. Кивлюк. – Київ : Видавництво «Гілея», 2019. – Вип. 17 (10). – С. 71–83.
6. Вчасно. Сайт ресурсу компанії Вчасно. URL: <https://vchasno.ua/>
7. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р. Від цифровізації економіки до дигіталізації навчання // Педагогічна преса. – Трудова підготовка в сучасній школі. – 2020. – С. 8–12.
8. Азарова А. О., Ткачук А., Лозан Б. О. Інформаційні засоби

підвищення ефективності управління персоналом на вітчизняних підприємствах // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2018. – № 18. – С. 6.

9. Алексеева С. Сучасні підходи до професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах розвитку креативних індустрій // New impetus for the advancement of pedagogical and psychological sciences in Ukraine and EU countries: research matters : Collective monograph / С. Алексеева. – Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. – С. 1–16. – DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-032-2-1>. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/103>

10. Бесараб С. О., Клименко С. М., Люшенко О. І. Дизруптивні інновації як драйвери четвертої промислової революції // Strategies for Entrepreneurship for Sustainable Development of Small and Medium-Sized Innovative Entrepreneurship : International Conference / С. О. Бесараб, С. М. Клименко, О. І. Люшенко. – Riga : Baltic International Academy, 2019. – С. 97–101. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/35683>

11. Биков В. Ю., Мушка І. В. Електронна педагогіка та сучасні інструменти систем відкритої освіти [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2019. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

12. Биховець І. М. Порівняльний аналіз педагогічних технологій професійної підготовки графічних фахівців в університетах провідних країн світу // Освітній дискурс : збірник наукових праць / І. М. Биховець ; голов. ред. О. П. Кивлюк. – Київ : Видавництво «Гілея», 2019. – Вип. 17 (10). – С. 71–83.

13. Вчасно. Сайт ресурсу компанії Вчасно. URL: <https://vchasno.ua/>.

14. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р. Від цифровізації економіки до дигіталізації навчання // Педагогічна преса. – Трудова підготовка в сучасній школі. – 2020. – С. 8–12.

15. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шестопалюк О. В. Теорія і методика професійного навчання. Навчальний посібник (видання друге, доповнене) / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк. – Вінниця : ТОВ «Компанія «Зорг»», 2007. – 164 с.

16. Гуревич Р., Кадемія М., Опушко Н., Ільніцька Т., Плахотнюк Г. Роль цифрових технологій навчання в епоху цивілізаційних змін // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – Вип. 62. – 2021. – С. 28–38.
17. Департамент комунікацій Секретаріату Кабінету Міністрів України. (2023). Денис Шмигаль: цифровізація – це колосальний інвестиційний ресурс, який є змога спрямувати на розвиток економіки. [Онлайн]. Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/news/denis-shmigal-cifrovizaciya-ce-kolosalnij-investicijnij-resurs-yakij-ye-zmoga-spryamuvati-na-rozvitok-ekonomik>
18. Економіка та суспільство. – 2021. – № 6. – С. 26-31. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-31>.
19. Кадемія М. Ю., Кізім С. С. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / М. Ю. Кадемія, С. С. Кізім. – Вінниця : ФОП Тарнашинський О. В., 2017. – 295 с.
20. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Рак Т. Є. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: словник-глосарій / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. Є. Рак. – Львів: «СПОЛОМ», 2017. – 327 с.
21. Кобися А. П., Кобися В. М. Мультихмарне середовище навчання здобувачів освіти у педагогічних закладах вищої освіти // Open Access Peer-reviewed Journal «Science Review». – 2018. – 3(10), March. – Vol. 6. – Warsaw, Poland: RS Global Sp. z O.O., Scientific Educational Center. – С. 51-55.
22. Колот А. М. Інноваційна праця та її інтелектуалізація як стратегічні вектори становлення нової економіки // Економіка і організація управління. – 2018. – № 1. – С. 9-20. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/5732>.
23. Литвинова С. Г. Методика проектування та використання хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : методичні рекомендації / С. Г. Литвинова. – Київ : Компрінт, 2015. – 280 с.
24. Навчальний посібник «Методи та системи штучного інтелекту» Лубко Д. В., Шаров С. В. // Напрямки використання штучного інтелекту. – 2019. – С. 16–25.

25. Надригайло Т. Ж., Молчанова К. А. Аналіз нейронних алгоритмів // Математичне моделювання: електрон. наук. фахове вид. – 2015. URL: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/74/68/13-st13.pdf>
26. Національна стратегія Індустрії 4.0. Ключові технології цифрових трансформацій. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua>.
27. Ничкало Н. Г. Розвиток професійної освіти в умовах глобалізацій та інтеграційних процесів: монографія. – Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – 125 с.
28. Оружа Л. В. Розвиток дизайнерської освіти в світі // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова, Серія № 13, Проблеми трудової та професійної підготовки : збірник наукових праць. – Вип. 7. – Київ, 2010. – С. 168–172.
29. Осадча А., Гула Є. Урбаністика у світовому дизайні // Традиції та новітні технології у розвитку сучасного мистецтва. – 2020. – С. 85–87.
30. Павленко А. Рейтинг диплома – найважливіший показник рівня навчального закладу // Вища освіта. – 2022. – № 6. – С. 3–8.
31. Писаревська Г. І., Аграмакова Н. В., Семенченко А. В. HR-брендинг як складова бізнес-стратегії підприємства // Вісник ХДУ. Серія Економічні науки. – 2019. – № 33. – С. 176–180. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2019-33-34>
32. Пометун О. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти // Рідна школа. – 2005. – № 1 (900). – С. 65–70.
33. Пометун О. І. Формування громадянської компетентності: погляд з позиції сучасної педагогічної науки // Вісник програм шкільних обмінів. – 2005. – № 23. – С. 18. Райковська Г.О., Соловійов А.В. Особливості використання САЕсистем у навчальному процесі майбутніх бакалаврів з механічної інженерії. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2017. Випуск 2 (41). С.216–218.
34. Ринкевич Н. С. Організаційна культура підприємств: виклики, загрози та тенденції // Економічний вісник Донбасу. – 2019. – № 3. – С. 123–136.

URL: [http://www.evd-journal.org/download/2019/3\(57\)/15-Rynkevych.pdf](http://www.evd-journal.org/download/2019/3(57)/15-Rynkevych.pdf)

35. Уманець В. О. Модель формування ІОС ПТНЗ // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 64–65.

36. Чайкіна А. О., Івасенко Н. О. Особливості впровадження HR-менеджменту в діяльність банківської установи // Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – 2021. – № 4. – С. 53–59. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/11212>.

37. Чакмазян Арсен. Онлайн сервіси у професійній підготовці майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування // Теорія і практика цифрового навчання в сучасних закладах освіти. – 2024. URL: <https://ito.vspu.net/index.html>.

38. Чакмазян Арсен. Формування цифрової компетентності майбутніх менеджерів станцій технічного обслуговування засобами веб-технологій // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: зб. наук. пр. – Вип. 17 / редкол.: Р.С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2023. – 137 с. URL: <https://inf.vspu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/%D0%9F%D1%80%D0%BE-%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf>

39. Чупріна М. О., Жалдак Г. П. Особливості HR-менеджменту в умовах діджиталізації бізнесу // Сучасні підходи до управління підприємством. – 2020. – № 5. – С. 107–119. URL: <http://spu.fmm.kpi.ua/article/view/204745>

40. Armstrong M., Taylor S. (2014). Human Resource Management Practice: Library of Congress Cataloging. № 13. p. 440.

41. Ахартa HR Management. Сайт ресурсу компанії Microsoft Dynamics AX. [Онлайн]. Доступно: <https://dynamics.microsoft.com>

42. BambooHR. (б. г.). Сайт ресурсу компанії BambooHR. [Онлайн]. Доступно: <https://www.bamboohr.com/>

43. Bordeaux J. (2022). Identifying Critical IT Products and Services: RAND

Corporation. p. 52.

44. CakeHR. Сайт ресурсу компанії CakeHR. [Онлайн]. Доступно: <https://blog.sage.hr/hr-management-software-cakehr-a-layer-cake-of-human-resource-services-analytics/>

45. Cappelli P. HBR's 10 Must Reads on Performance Management: Harvard Business Review Press. p. 192.

46. DeloPro. Сайт ресурсу компанії DeloPro. URL: <https://www.delopro.com.ua/>. Fayol, H. (1949). General and industrial management. New York: Pitman. p. 83.

47. HugeProfit. Сайт ресурсу компанії HugeProfit. URL: <https://h-profit.com/>

48. HURMA. Сайт ресурсу компанії HURMA. URL: <https://hurma.ua/>

49. iRenaissance Human Resources / Payroll Сайт ресурсу компанії iRenaissance Human Resources / Payroll. URL: <https://renaissancehr.co/>

50. ISpro. Сайт ресурсу компанії ISpro. URL: <https://ispro.ua/>

51. McGregor D. (1950). Theory X and Theory Y.

52. Mescon M., Albert M., Khedouri F. (2021). Management: Harper & Row. № 3. p. 777.

53. Orange HRM. Сайт ресурсу компанії Orange HRM. URL: <https://www.orangehrm.com>

54. SAP SuccessFactors. (б. г.). Сайт ресурсу компанії SAP SuccessFactors. URL: <https://www.successfactors.com/>

55. Ulrich D., Younger J., Brockbank W., Ulrich M. (2012). HR from the Outside In: Six Competencies for the Future of Human Resources: McGraw Hill; 1st edition. p. 336.

ДОДАТКИ

Додаток А

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

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно- практичні роботи
1.	Тема 1. Основні поняття та безпека інформаційних систем	2	
2.	Тема 2. Концептуально-технологічні та організаційно-методичні основи розробки інформаційних систем в менеджменті	4	
3.	Тема 3. Автоматизоване управління бізнес-процесами	6	2
4.	Тема 4 Стратегічні моделі застосування інформаційних систем в менеджменті	6	2
5.	Тема 5. Інформаційні системи виробничого менеджменту	4	2
6	Тема 6. Інформаційні системи управління проектами	6	2
7	Тема 7. Цифрові інструменти для колективної роботи менеджера-адміністратора	6	2
	<i>Усього годин:</i>	30	10

Тема 1. Основні поняття та безпека інформаційних систем

Поняття інформаційної системи. Типова структура та складові інформаційної системи. Класифікація існуючих інформаційних систем. Рівні та складові інформаційних систем в організації. Методологічна основа побудови керованих інформаційних систем. Методологія експлуатації інформаційних систем. Функції та вимоги інформаційних систем. Безпека інформаційних систем. Етичні аспекти використання інформаційних систем. Аналіз та проектування інформаційної системи. SWOT-аналізу та побудова матриці рішень.

Тема 2. Концептуально-технологічні та організаційно-методичні основи розробки інформаційних систем в менеджменті

Принципи побудови управлінських систем. Моделі життєвого циклу інформаційних систем. Проектування автоматизованої інформаційної системи. Структурно-орієнтований підхід. Об'єктно-орієнтований підхід. Процесно-орієнтований підхід. Case-технології. Стадії та етапи створення ІС. Структура проєктної документації. Технологічний процес розроблення проєктних рішень і технологічна документація. Визначення та класифікація методів проектування. Організація робіт зі створення та впровадження економічних інформаційних систем. Учасники проектування, їх посадові права та обов'язки, рівень компетенції. Етапи процесу впровадження систем ERP. Реорганізація діяльності організації. Постійне вдосконалення бізнес-процесів. Загальне управління якістю. Реінжиніринг бізнесу. Стратегії впровадження інформаційних систем. Функціонально-орієнтований підхід до побудови ІСМ. Структуризація функцій менеджменту за автоматизації оброблення інформації. Постановка та алгоритмізація задач менеджменту.

Тема 3. Автоматизоване управління бізнес- процесами

Вступ до процесного управління. Функціональна і процесна структура організації. Стандарти, терміни та визначення в сфері процесного управління. Ролі в організації, орієнтованій на процес. Поняття власника процесу. Сфери знань та критичні фактори успіху в управлінні бізнес-процесами (business process management, BPM). Життєвий цикл BPM. Опис, моделювання та ієрархія бізнес-

процесів. Способи та інструменти опису бізнес-процесів. Позначення для моделювання бізнес-процесів. Потреба пріоритизації бізнес-процесів. Побудова моделі процесу (на прикладі нотації BPMN). Ключові показники ефективності бізнес-процесів. Аналіз бізнес-процесів, підходи та методи. Трансформація (оптимізація) бізнес-процесів, програма ініціатив з оптимізації. Типові помилки та ризики, складові успіху. Модель зрілості компанії в сфері управління бізнес-процесами. Програмне забезпечення для управління бізнес-процесами в організації (системи класу BPMS). Концепції мови виконання бізнес-процесів BPEL. Характеристика мови моделювання бізнес-процесів BPMML. Призначення мови запитів бізнес-процесів BPQL. Розумне управління бізнес-процесами за допомогою Camunda BPM.

Тема 4 Стратегічні моделі застосування інформаційних систем в менеджменті

Класифікація інформаційних систем менеджменту за повнотою функцій управління. Стратегічні моделі управління підприємством. Системи планування матеріальних ресурсів (MRP). Системи планування виробничих ресурсів (MRP II). Системи управління ресурсами підприємства (ERP). Системи планування ресурсів підприємства, синхронізовані зі споживачами (CSRP). Розвинуті системи планування (APS). Корпоративна інформаційна система R/3. Системи інтеграції ланцюжків поставок SCI. Системи керування взаємовідносинами з клієнтами CRM. Особливості інформаційних систем для мультинаціональних корпорацій (МНК). Організаційна побудова корпорацій. Вимоги до проектування і впровадження інформаційних систем МНК. Інтегрована інформаційна система для управління МНК R/3.

Тема 5. Інформаційні системи виробничого менеджменту

Мережі АРМ управлінського персоналу. Структура та класифікація АРМ управлінського персоналу. Організаційно-функціональна структура мережі АРМ управління виробництвом. Склад і зміст інформаційної бази. Автоматизація технічної підготовки виробництва. Автоматизація техніко-економічного планування. Автоматизація розв'язання задач оперативного управління

виробництвом на підприємстві: інформаційні зв'язки, постановки та алгоритми розв'язання задач, комп'ютерна технологія обробки даних. Системи автоматизованого управління технологічними процесами. Інформаційно-аналітичні системи виробничого управління. Інформаційно-аналітичні логістичними процесами. Методи вирішення завдань управління менеджерами різних рівнів та призначення.

Тема 6. Інформаційні системи управління проєктами

Особливості проєкту як виду діяльності. Визначення проєкту. Суттєві елементи проєкту. Специфіка управління проєктом. Мета управління, обмеження, об'єкт управління (проєкт), суб'єкт управління (команда). Трикутник обмежень в управлінні проєктами. Методи планування і управління проєктами і ресурсами. Діаграма Ганта. Мережний графік. Технологія застосування методу мережного планування і управління для розробки проєкту. Розрахунок основних показників мережного графіка. Оптимізація мережного графіка. Інструментальні засоби управління проєктами. Вимоги до програмних засобів планування та управління проєктними роботами. Аналіз програмних продуктів управління проєктами. Спільна робота в реальному часі з використанням хмарних сервісів для управління проєктами (Trello, Asana, Worksection, Notion, Teams, SharePoint).

Тема 7. Цифрові інструменти для колективної роботи менеджера-адміністратора

Робота в групі як учасника залежно від домінуючого типу поведінки в колективі, формування власного внеску у виконання завдань команди. Що необхідно вміти цифровому менеджеру? Що важливо для ефективного роботи команди? Як керувати розподіленою командою? Використання хмарних сервісів Microsoft Office 365 та Google для колективної роботи. Переваги використання хмарних сервісів в процесі колективної роботи. Планування роботи з використанням хмарних сервісів (WiseMapping, Lucidchart, draw.io). Поширені інструменти для онлайн зустрічей (Cisco Webex Meeting, Skype, Google Hangouts Meet, Zoom). Онлайн дошки для обговорення колективних проєктів (Conceptboard, Planner, Miro, Whiteboard).

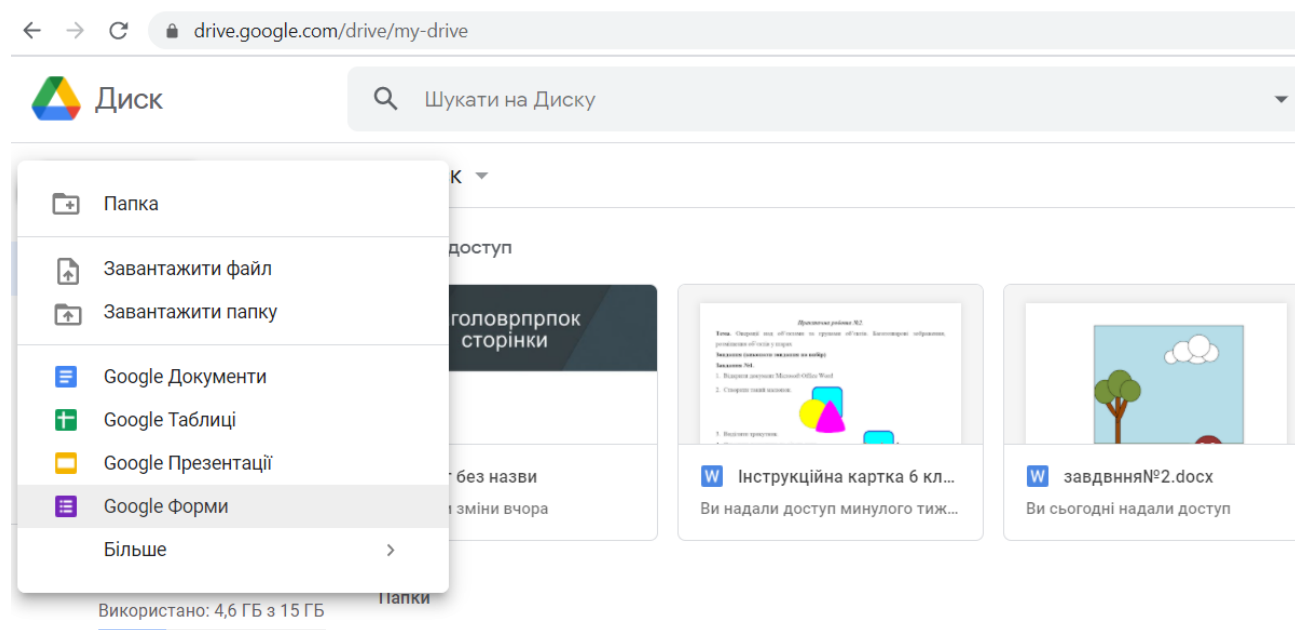
Додаток Б

Інструкційна картка: Створення Google Форми з навчальної дисципліни «Інформаційні технології»

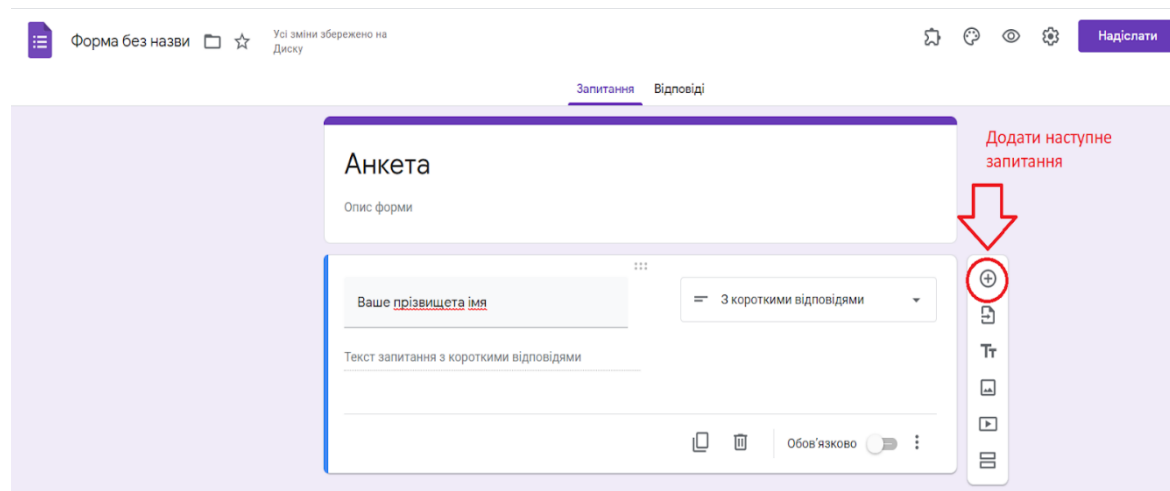
Щоб створити форму потрібно:

Натиснути 

1. Відкрити Google Drive
2. Створити => Google Форми.



У вікні відобразиться шаблон форми у якому потрібно заповнити поля:



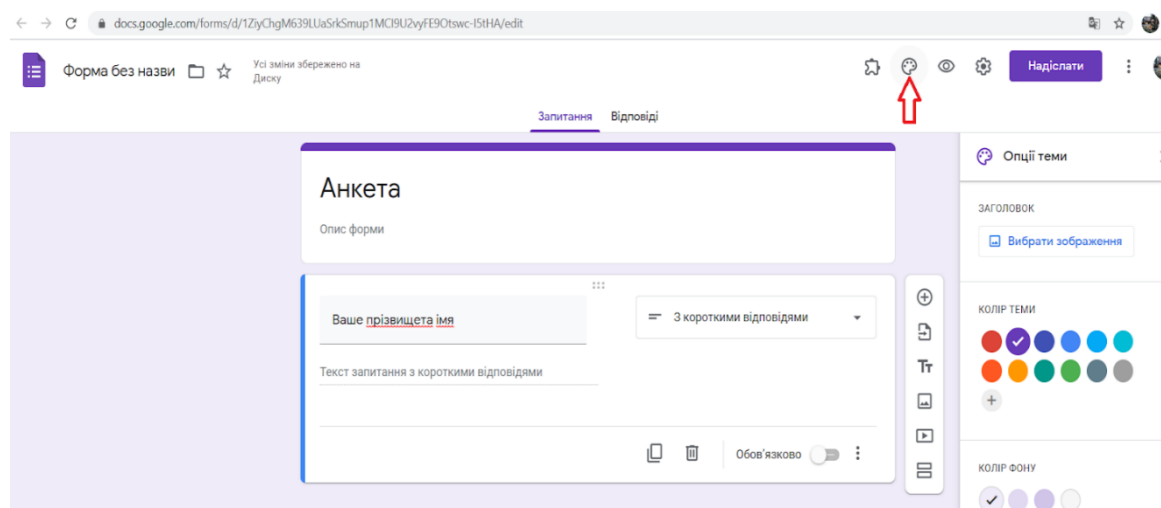
Форма без назви – увести назву форми, у подальшому це буде використано як ім'я створеного форма;

Опис форми – увести коментар до цієї анкети, мету опитування, категорію користувачів, для яких проводиться це опитування, термін проведення, зазначити інші принципові моменти.

Запитання без назви – відкрити список різних типів запитань і вибрати потрібний.

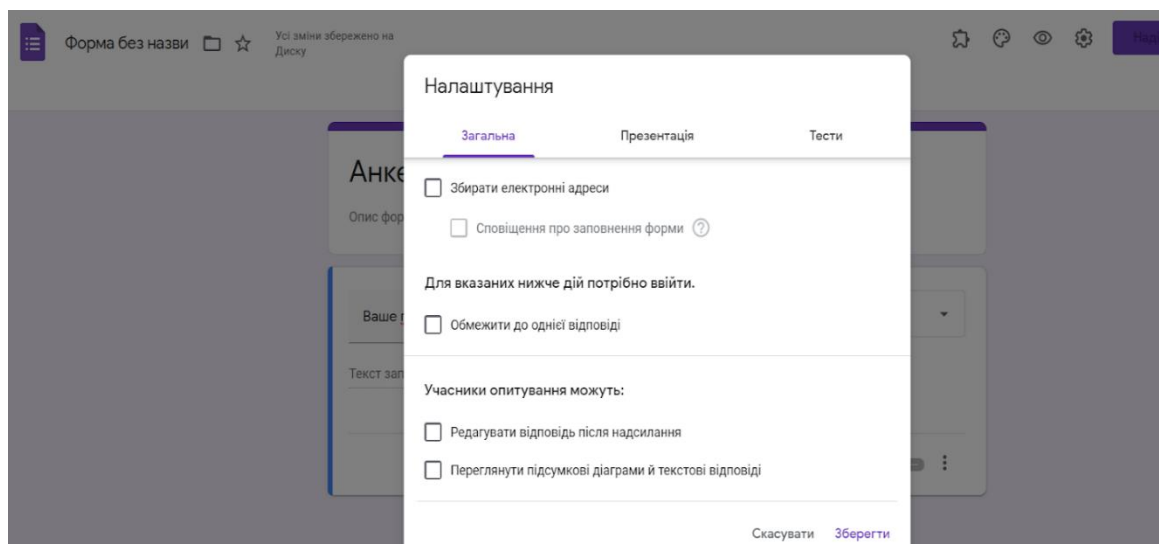
Варіант відповіді – увести в поле перший варіант відповіді на запитання.

Можна налаштувати форму, змінити зовнішній вигляд. Для цього потрібно натиснути значок **Налаштувати тему** , вибрати потрібний колір або завантажити рисунок .

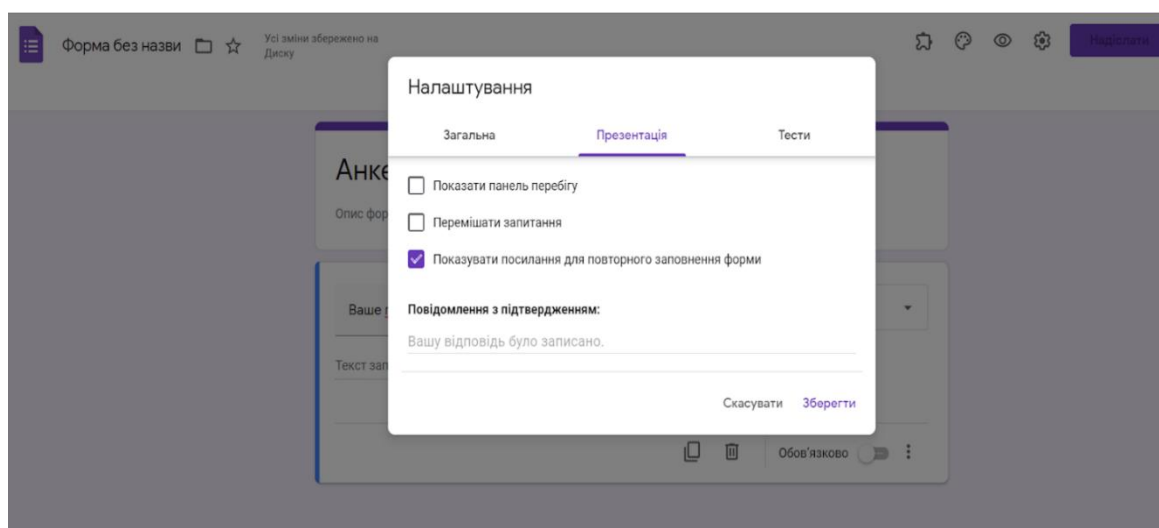


Далі йдуть **Налаштування**.

Розділ «**Загальні**». Тут ви маєте можливість обмежити кількість спроб проходження тесту, надати можливість редагувати надіслану відповідь та переглядати відповідь всіх учасників тестування.



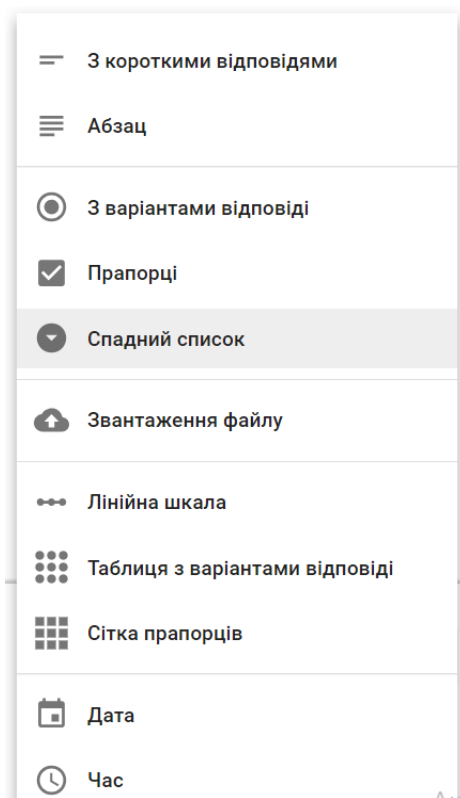
Розділ «Презентація». Тут можна задати можливість перемішувати запитання, побачити хід опитування, а також записати власний коментар для повідомлення після відправлення форми.



Розділ «Тести». Дуже важлива частина налаштувань. Увімкнувши оцінки, ви маєте можливість автоматизувати оцінювання тесту. Також можна налаштувати хід оцінювання (показувати чи не показувати оцінку учневі та ті елементи оцінювання, які він може бачити).

Після вибору налаштувань необхідно зберігати зміни, натиснувши **Зберегти**.

Тепер переходимо до створення запитань. Їх видів є на даний час 11.



В онлайновій формі можна використати такі типи елементів при формуванні запитань для опитування:

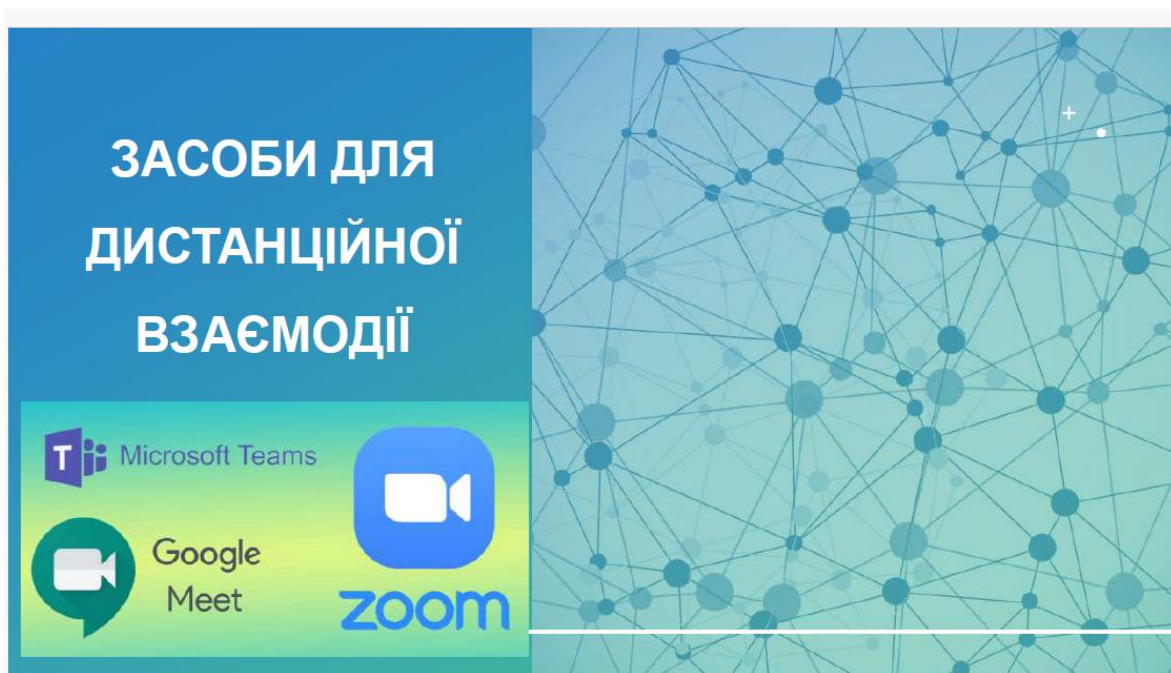
- з короткими відповідями – невеличке поле для відкритої відповіді (наприклад, підходить для запитань про прізвище, посаду, ввести певне число тощо);
- абзац – велике текстове поле для відкритої відповіді (наприклад, Ваші побажання, Коментарі тощо);
- прапорці – усі варіанти відповіді відображаються списком і можна обрати будь-яку кількість варіантів.
- спадний список – варіанти відповіді відображаються випадаючим списком і можна обрати лише один варіант.
- лінійна шкала – відповідь відображається у вигляді шкали (від 3 до 10 проміжних значень), на якій можна задати опис тільки крайніх значень.

Додаток В

Використання Google Meet у роботі менеджера станцій технічного обслуговування

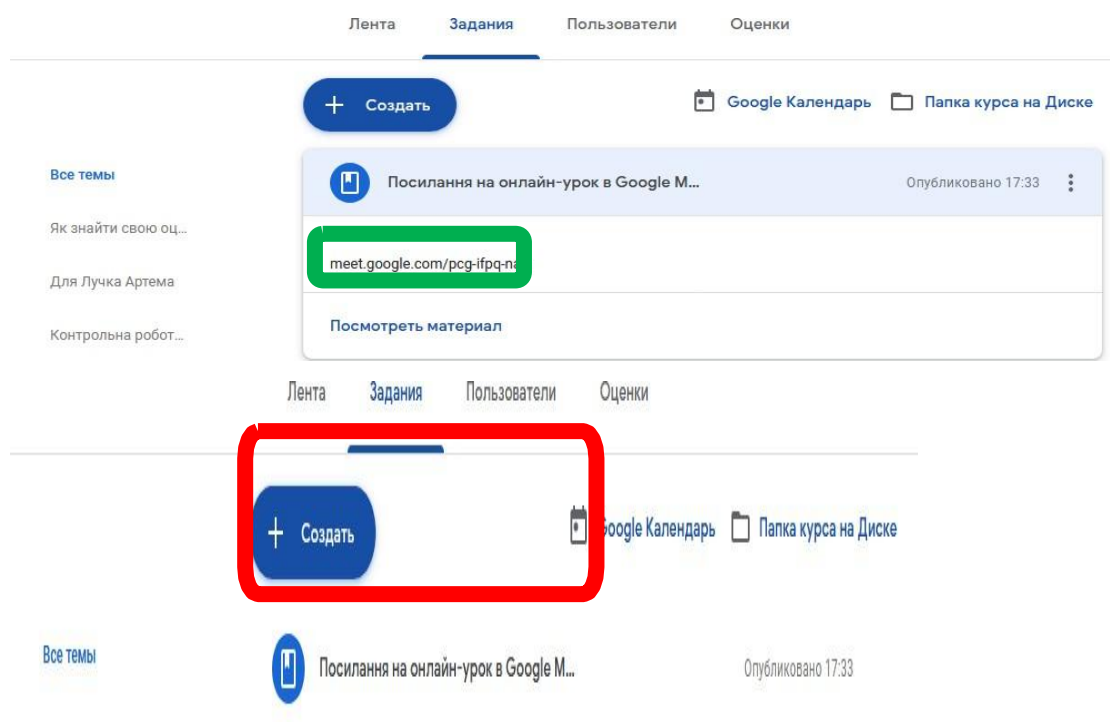
1. Як створити посилання на відео урок

Google Meet це один із додатків пошукової системи **Google**. Для роботи в ньому за- ходимо в пошукову систему **Google**, входимо в свій обліковий запис, заходимо до своєї поштової скриньки... З лівої сторони екрану бачимо напис **Meet** (обведено червоним ко- льором)



Відкриваємо закладку **“Завдання”** і створюємо матеріал, в якому розміщуємо посилання на відеозустріч...

Натискаємо “Опублікувати”... Отримуємо... Посилання для онлайн Зустріч Google Meet

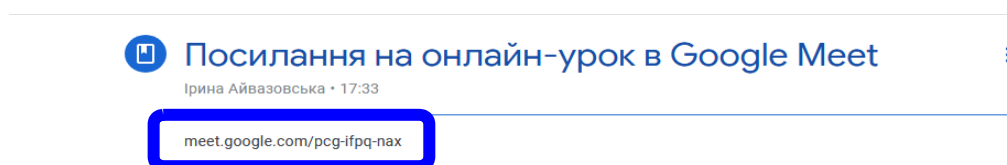


Дане посилання буде дійсним під час всього вашого дистанційного навчання. Для кожного класу за таким алгоритмом створюється своє посилання для відео уроку.

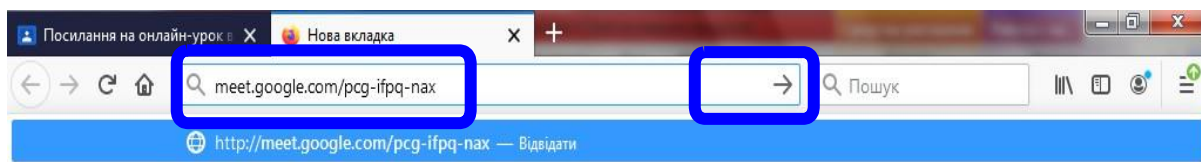
2. Як працює додаток Google Meet під час відеозустрічей

Заходимо в Google Classroom, відкриваємо посилання на відео конференцію... Для цього натискаємо “Переглянути матеріал”... У нас відкриється створений матеріал.

Копіюємо посилання...



Скопійоване посилання вставляєте в рядок пошуку... І натискаєте перейти...



Після переходу ви отримаєте... Обираєте **“Приєднатися”**

Після приєднання ви отримаєте... Можете працювати...

3. Можливості додатку Google Meet під час відео уроку

Додаток **Google Meet** може працювати в режимі відео зв’язку і конференц зв’язку. В безплатній версії приєднує до 100 чоловік. Термін сесії (уроку) 1 година (60 хвилин). За необхідності урок можна продовжити, але для цього потрібно знову зайти за тим же самим посиланням.

Для онлайн уроку, відповідно до рекомендацій, достатньо 20 хвилин. Інший час діти працюють асинхронно з заданої теми.

Розберемо основні можливості даного додатку:

1. Як додати стейкголдера до відеозустрічі

Ви повинні зайти на свою зустріч так як пояснено вище в назначений час. Тільки потім ваші учні зможуть приєднатися до зустрічі. На екрані ви отримаєте запит на приєднання...

2. Суміщення чату та відео зв’язку

Активуючи напис **“Учасники”**, ви бачите всіх своїх учнів.

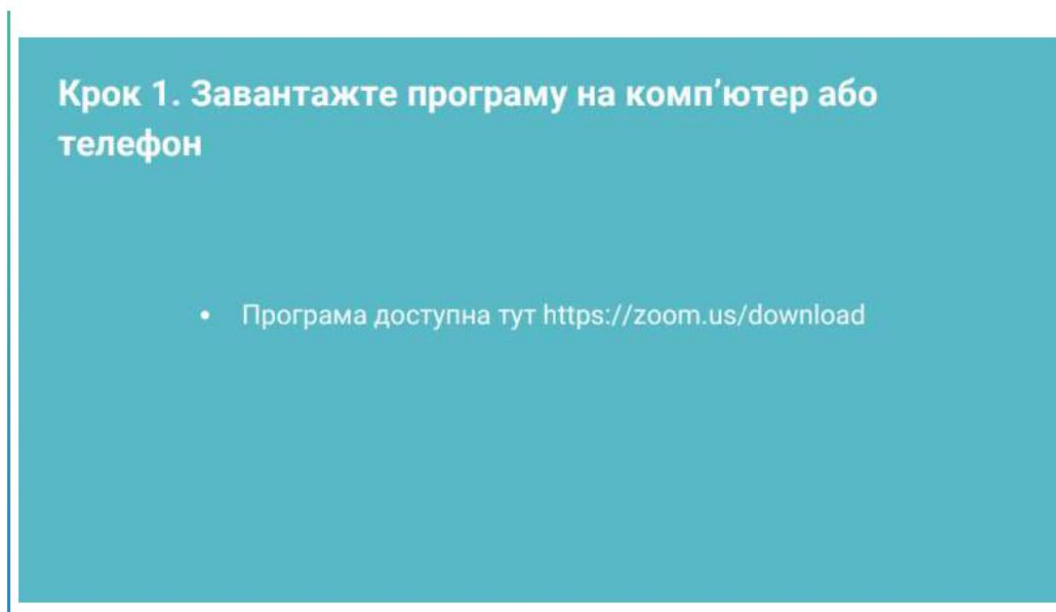
Активуючи напис **«Чат»**, ви можете читати запитання від учнів, або бачити їх реакцію, коли задасте запитання.

Крім того, ви, як ініціатор зустрічі маєте можливість **закріпити себе на головн му екрані**.

3. Деталі зустрічі... Тут розміщено коод посилання на відео зустріч та інформація про вкладені файли (якщо вони є). Вкладені файли бачить тільки доповідач. Але після зустрічі, за необхідності він може їх поширити всім присутнім.

4. Розпочати презентацію зараз. Це дозволяє демонструвати презентацію або відео файл. Ваші учні бачитимуть ту інформацію, яку ви до них хочете донести та чути будуть ваші коментарі. Для роботи активуємо «Розпочати презентацію зараз»... Обираємо «Вікно»...

Після активації ви отримаєте такий вигляд екрану... Обираємо із меню, що з'явилося нашу презентацію... Активуємо її, натискаючи “Поділитися”



На екрані ви отримуєте вашу презентацію. Діти теж мають можливість її бачити.

Загальні відомості про Microsoft Teams

- **Microsoft Teams** це групові чати, відеоконференції, на які можна зібрати від 10 до 10 000 людей, незалежно від того, де вони перебувають, аудіовиклики та можливість отримувати доступ до файлів Word, PowerPoint та Excel, а також ділитися ними й редагувати їх у реальному часі.
- Teams створений для того, щоб забезпечити простіший спосіб спілкування та співпраці невеликих груп людей.
<https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/group-chat-software>



ONLINE

UGEN

Ви можете розпочати роботу з презентацією у звичному для вас режимі–

на весь екран.

Зверніть увагу, внизу вашого екрану є дозвіл на доступ додатку Google Meet до вашого вікна. Після закінчення роботи з презентацією ви зупиняєте її показ, активувавши напис «Закрити доступ».

За такою ж схемою відбувається демонстрація відеофайла.

Завершується урок натисканням червоної телефонної трубки.



Таким чином можна демонструвати не тільки презентацію, або відео. Якщо ваш ПК під'єднаний до мультимедійної дошки, то ви можете працювати з нею, а діти будуть бачити все те, що ви на ній пишете. При цьому не потрібно налаштовувати відеокамеру на дошку. Можна показувати інформацію із мережі інтернет і т.д.

Додаток Д

Розробка презентації до теми «Використання ШІ у роботі менеджера станції технічного обслуговування» з навчальної дисципліни
«Інформаційні технології»





Штучний інтелект

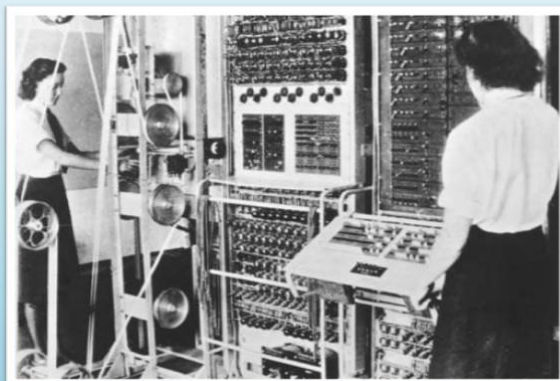
Штучний інтелект (англ. Artificial intelligence) наука (розділ математичної лінгвістики та комп'ютерних наук) та набір технологій, які дозволяють комп'ютеру виконувати різні функції, притаманні людині.

У 1950 році англійський учений Алан Тюрінг написав статтю «Обчислювальні машини та інтелект». Він описав процедуру, за допомогою якої можна визначити момент, коли машина зрівняється в плані розумності з людиною. Ця процедура отримала назву «тест Тюрінга».

Тест Тюрінга — емпіричний тест, ідея якого полягає в тому, що людина взаємодіє з одним комп'ютером і однією людиною. На підставі відповідей вона має визначити, з ким розмовляє: з людиною чи комп'ютерною програмою. Завдання комп'ютерної програми — ввести людину в оману, змусивши зробити неправильний вибір.

Машина, яка зламала код Енігми

Під час Другої світової війни Тюрінг працював в Блетчлі-парку — британському криптографічному центрі, де займалися розшифровкою закодованих німецькою шифрувальною машиною «Енігма» повідомлень. Створена за його участі **ЕОМ «Колос»**, почала в 1943 році зламувати надскладні шифри німців. Цей проект був настільки секретним, що після закінчення війни машина була розібрана на деталі не більші за фалангу людського пальця, а матеріали були опубліковані лише на початку нашого століття.



Черчилль називав Тюрінга «головним здобувачем перемоги над Гітлером».



Категорії штучного інтелекту

- ☐ **Обмежений, або вузький (ANI, Artificial Narrow Intelligence)** — спеціалізується в одній конкретній області.
 - ☐ **Загальний, або широкий (AGI, Artificial General Intelligence)** — може виконувати творчі завдання, притаманні людині
 - ☐ **Штучний суперінтелект (ASI, Artificial Superintelligence)** - перевершує людський у всіх областях.
- Наразі людство вже досить успішно застосовує вузький штучний інтелект.

Напрямки штучного інтелекту



Комп'ютерний зір



Інтелектуальні роботи



Системи прийняття рішень



Сприйняття природної мови



Приклади використання штучного інтелекту

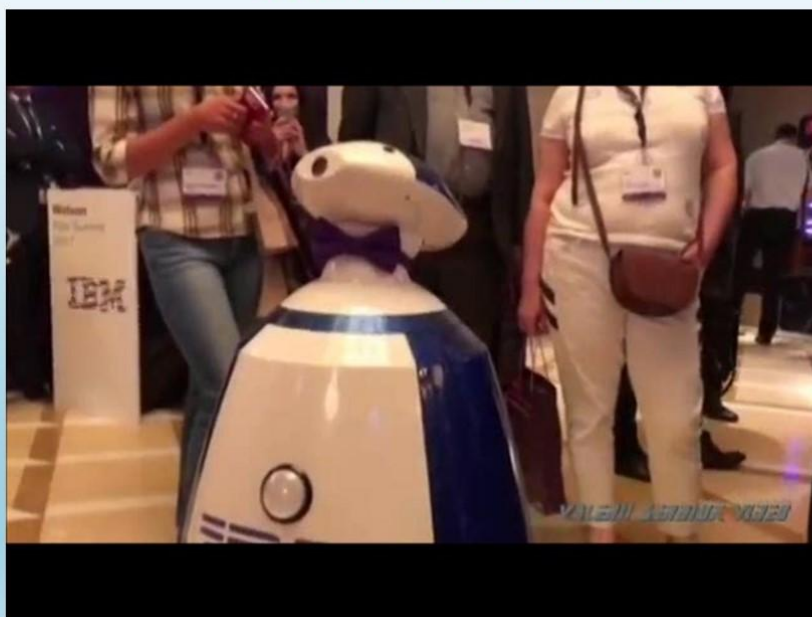
- ❑ Технологія **Google DeepMind** продемонструвала штучний інтелект, який володіє «уявою» і здатний аналізувати інформацію та планувати дії без участі людини.
- ❑ Технологія **Google Clips** спроможна самостійно робити фотографії, позбавляючи людину необхідності підлаштовувати «ідеальний момент» для фотографування.
- ❑ **Алгоритм Brain**, котрий використовує YouTube для рекомендації контенту, забезпечує перегляд 70 % відео з числа усіх, які переглядаються на сайті.

Приклади використання штучного інтелекту



У вересні 2017 року на саміті IBM в Києві було представлено робота Макса, який міг підтримувати розмову, відповідати на питання та виконувати команди, задані у довільній формі. Усе це завдяки використанню суперкомп'ютера фірми IBM — Watson з когнітивною системою штучного інтелекту, основне завдання якої — розуміти питання, сформульовані природною мовою, і знаходити на них відповіді в базі даних.

Знайомство з Максом



Приклади використання штучного інтелекту



Olli — безпілотний автобус, створений Local Motors, який використовує технологію штучного інтелекту IBM Watson для допомоги людям із обмеженими можливостями.

Безпілотні автомобілі

Штучний інтелект відповідає за розпізнавання навколишніх об'єктів — другого автомобілю, пішоходу або іншої перешкоди. Над цим проектом працюють великі технологічні компанії (Google, Uber, Tesla тощо)



Безпілотні автомобілі Google

Цікаво 😊



У Китаї, у місті Ченду відкрився готель Smart LYZ в якому всі без винятку працівники готелю мають штучний інтелект: роботи зустрічають туристів, проводять реєстрацію і допомагають заселитися в номер. Найближчим часом планується відкрити ще 50 таких готелів.

Перший готель з роботами з'явився в Японії 2015 тому, проте там зберігається значна частка участі людей.



Цікаво 😊

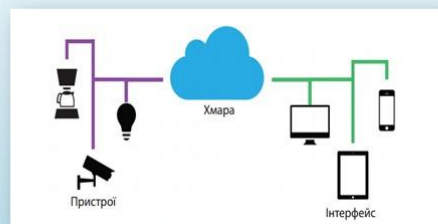
Маніок – посідає 5 місце серед найбільш поширених сільськогосподарських культур. Є «хлібом» тропічних країн.

- ❑ Штучний інтелект використовують в Африці для порятунку маніоки — рослини, що становить 37% місцевого продовольства. Дослідники розробили алгоритм, що допомагає виявити хворобу, від якої гине значна частина врожаю.
- ❑ Інженери компанії Microsoft розробили додаток AI-Sowing на основі штучного інтелекту для допомоги фермерам Індії. Додаток визначає оптимальний час посіву, стежить за станом ґрунту та підбирає необхідні добрива. Це дозволило підвищити врожайність на 30%.

Інтернет речей (IoT)

Інтернет речей

(англ. **Internet of Things, IoT**) клас пристроїв, які можуть контролювати навколишнє середовище, повідомляти про свій статус, отримувати інструкції і діяти, спираючись на отриману інформацію.



Пристрої взаємодіють один з одним без участі людини-користувача. Необхідна наявність фізичного об'єкта, процесу передавання інформації або даних за допомогою Інтернет-з'єднання та аналіз отриманих даних.

Використання **технології M2M – machine to machine** - забезпечує передачу даних між різними пристроями

Переваги Інтернету речей

- ❑ оптимізація використання ресурсів і робочого процесу;
- ❑ збільшення продуктивності і безпеки виробничих процесів;
- ❑ більш легке прийняття рішень на підставі повного аналізу даних з використанням датчиків;
- ❑ зниження витрат і збільшення доходів шляхом застосування нових функцій і можливостей;
- ❑ відстеження поведінки споживача в режимі реального часу для маркетингу;
- ❑ підвищена обізнаність про стан навколишнього середовища або певну ситуацію. Миттєвий контроль та реагування в складних автономних системах.



Пращуром сучасного Інтернету речей вважається тостер, який розроблено американцем Джоном Ромкі. Під'єднавши кухонного помічника до мережі в 1990 році, інженер зумів увімкнути й вимкнути його віддалено.

Цікаво 😊



Сучасний тостер з інтернет-плеєром, та 7-дюймовим сенсорним екраном



Аналізуємо. Обговорюємо



Завдання:

Перегляньте запропонований мультиплікаційний фільм за оповіданням Рея Бредбері «Прийде лагідний дощ» з циклу «Марсіанські хроніки». Які технології ви впізнали? Назвіть їх.

Кадр з мультиплікаційного фільму «Прийде лагідний дощ»
<https://www.youtube.com/watch?v=RcNN5MmmihA>



Діємо



Вправа 1

Знайдіть відомості в Інтернеті про історію появи Інтернету речей

Подайте знайдені відомості у вигляді презентації.

Додайте джерела, з яких ви брали інформацію.

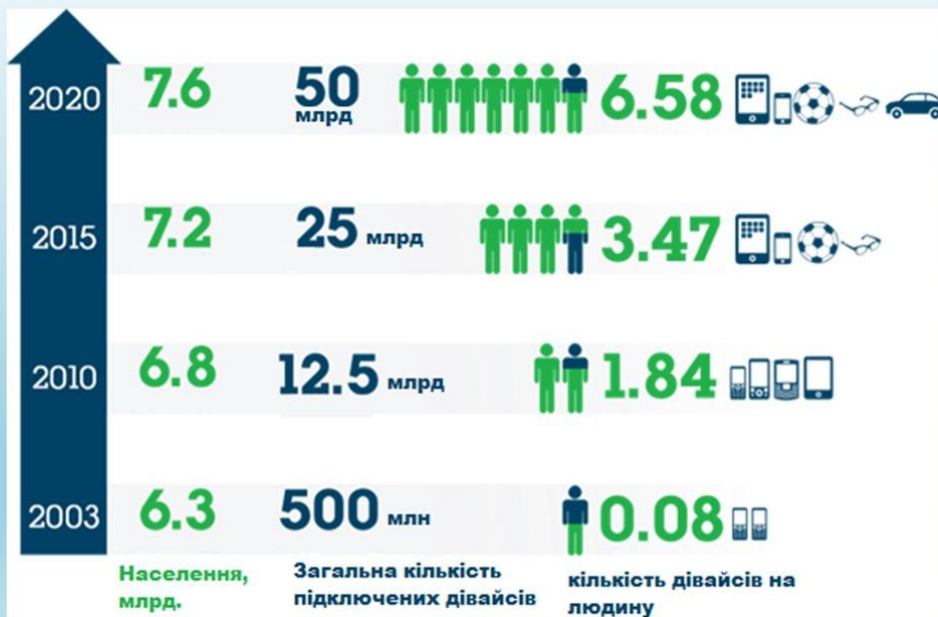
Вправа 2

Перегляньте відеоролик про інтернет речей за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=NjYTzvAVozo>.

Проаналізуйте, які можливості надає використання IoT. Які загрози при цьому можуть виникати. Запишіть свої міркування у текстовий файл. Проілюструйте та розмістіть на Google-диску. Надішліть посилання вчителю.

Статистика





Smart технології

Накопичення суспільством технологій роботи з інформацією в перспективі зумовить появу нової якості, яку нині називають Smart-суспільство, де технології базуються на взаємодії та знаннях.

Smart-економіка — це енергозберігаючі, чисті, «зелені» (біологічні) технології, які надають можливість зберегти природне середовище проживання людини, і більш раціонально та ефективно використовувати існуючі ресурси.

У 2010 році в Сеулі проходив форум з інформаційних технологій «Smart і стале зростання», де були озвучені стратегії розвитку окремих країн (Німеччини, Південної Кореї та ін.), пов'язані зі Smart-технологіями, або «розумними» технологіями.

Цікаво 😊

S	<i>specific</i>	Вимірюваність
M	<i>measurable</i>	Досяжність
A	<i>attainable</i>	Доцільність
R	<i>relevant</i>	Конкретність
T	<i>time-bound</i>	Обмеженість у часі

Smart місто

- Розумне
врядування

- Розумна
економіка

- Хороше
життя

- Розумна
мобільність

- Розумні
люди

- Розумне
довкілля



- ☐ **Smart-автомобіль** самостійно паркується і сигналізує про наявність перешкод у «сліпий» зоні водія.
- ☐ **Smart-телевізор**, окрім спостереження за змінами у світі, дозволяє активно контактувати з віртуальним простором за допомогою Інтернету.
- ☐ **Smart-ліки** на хімічному рівні фактично самі встановлюють причину захворювань.
- ☐ **Smart-будинки** не тільки регулюють процеси життєзабезпечення, які відбуваються всередині них, а й обмінюються інформацією зі своїми господарями.



Технології колективного інтелекту

Здатність групи знаходити розв'язання завдань більш ефективно, ніж найкраще індивідуальне рішення в цій групі.

Термін з'явився у середині 1980-х років у соціології при вивченні процесу колективного прийняття рішень

Властивість, яка виникає у результаті взаємодії між людьми і методами обробки інформації.

Приклади

вікі-проекти зі спільного накопичення, удосконалення та публікації знань (Вікіпедія);

сервіси питань і відповідей Google та Yahoo Answers, системи оцінок та відгуків про товари (Amazon) і мультимедійний контент (YouTube);

спільна розробка відкритого програмного забезпечення; check-in через геосоціальні мережі.

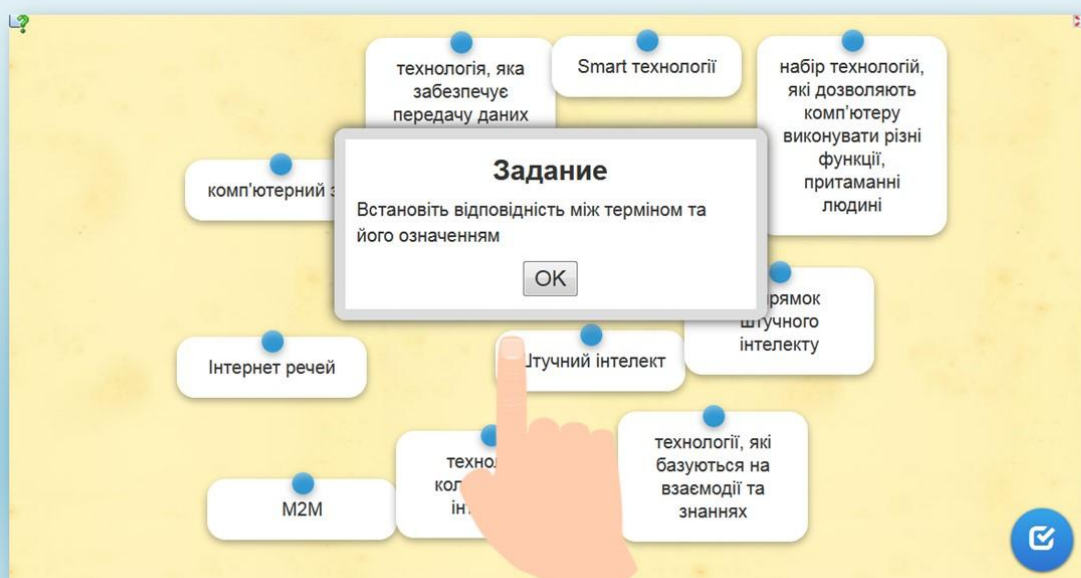




Аналізуємо. Обговорюємо

1. Дайте означення штучного інтелекту.
2. В чому може бути небезпека повністю автоматизованого будинку?
3. Які професії в зв'язку з поширенням Інтернету речей будуть затребувані в найближчі роки?
4. Наведіть кілька прикладів успішного застосування штучного інтелекту.
5. Наведіть приклади використання Smart-технологій у сучасному світі.
6. Що означає термін «колективний інтелект»? Наведіть приклади реалізації цієї технології.

Інтерактивна вправа



Ребуси



інтелект, суперінтелект,
імітація, смарт, тюрінг

Відповіді:

<http://it-science.com.ua>

Діємо



Дома. Проектна робота

Знайдіть в Інтернеті відеоматеріали на будь-яку з запропонованих тем: «Інтернет речей», «Розумні міста», «Smart-економіка», «Навчання в майбутньому».

2. Із відібраного матеріалу створіть відеокліп з додаванням назв, коментарем та музичним супроводом.

3. Опублікуйте створене відео на своєму каналі на YouTube.

4. Надішліть посилання на відео вчителю.

<http://it-science.com.ua>