

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

М. О. Медведєва, С. В. Шаров, В. О. Колмакова

УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ

Навчальний посібник

Умань
Видавець «Сочінський М. М.»
2025

УДК 004.9(075.8)

М40

Рецензенти:

Ачкан В. В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Ботузова Ю. В., доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

Ткачук Г. В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Рекомендовано до друку вченою радою

*Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 18 від 26.06.2025 року)*

Медведєва М. О.

М40 Управління ІТ - проєктами : навч. посіб. / М. О. Медведєва, С. В. Шаров, В. О. Колмакова ; МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини. – Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2025. – 176 с.

ISBN 978-966-304

Головна мета цього навчального посібника – надати майбутнім учителям інформатики та фахівцям в ІТ-галузі теоретичні та практичні знання з управління ІТ-проєктами, які можна застосовувати в освітньому процесі. Посібник допоможе зрозуміти принципи планування, реалізації та оцінювання проєктів, а також ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти та методики.

УДК 004.9(075.8)

ISBN 978-966-304

© Медведєва М. О., 2025

© Шаров С. В., 2025

© Колмакова В. О., 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ 1 ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ	6
1.1. Поняття ІТ-проєкту: особливості та специфіка в освіті	6
1.2. Життєвий цикл ІТ-проєкту	8
1.3. Основні принципи та методологія управління проєктами	10
1.4. Види ІТ-проєктів в освітньому процесі	12
1.5. Використання ІТ-проєктів у навчанні інформатики	13
Головне у розділі 1	15
Питання для самоконтролю	18
Практичне заняття 1	19
РОЗДІЛ 2 ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІТ-ПРОЄКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	22
2.1. Формування цілей та завдань освітнього ІТ-проєкту	22
2.2. Аналіз вимог та визначення критеріїв успішності	24
2.3. Планування ресурсів та час виконання проєкту	26
2.4. Формування команди учасників проєкту	28
2.5. Використання цифрових інструментів для планування	31
Головне у розділі 2	33
Питання для самоконтролю	35
Практичне заняття 2	37
РОЗДІЛ 3 ГНУЧКІ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ	40
3.1. Agile та його застосування у навчальному середовищі	40
3.2. Scrum-методологія: роль учителя як Scrum-майстра	42
3.3. Канбан-дошки для організації освітніх проєктів	44
3.4. Методика роботи з учнями над спільними проєктами	46
Головне у розділі 3	48
Питання для самоконтролю	50
Практичне заняття 3	52
РОЗДІЛ 4 ІНСТРУМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ	55
4.1. Використання Trello, Asana, Jira для освітніх ІТ-проєктів	55
4.2. Хмарні технології в управлінських проєктах	57
4.3. Використання Google Workspace у навчальних ІТ-проєктах	60
4.4. Засоби для створення та управління цифровим контентом	62
Головне у розділі 4	65
Питання для самоконтролю	67
Практичне заняття 4	68
РОЗДІЛ 5 ФІНАНСУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-ПРОЄКТУ	71
5.1. Бюджетування освітніх ІТ-проєктів	71
5.2. Визначення вартості впровадження цифрових рішень	73
5.3. Оцінка ефективності та якості проєкту	76
5.4. Використання аналітичних інструментів для моніторингу	78
Головне у розділі 5	81

	Питання для самоконтролю	83
	Практичне заняття 5	84
РОЗДІЛ 6	ВИКОНАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ІТ-ПРОЄКТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	87
6.1.	Впровадження ІТ-проєкту в навчання інформатики	87
6.2.	Методи контролю виконання проєкту	89
6.3.	Управління змінами у проєкті	92
6.4.	Оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту	95
	Головне у розділі 6	97
	Питання для самоконтролю	99
	Практичне заняття 6	100
РОЗДІЛ 7	ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ПРОЄКТІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ	103
7.1.	Проектна діяльність у шкільному курсі інформатики	103
7.2.	Розробка навчальних вебресурсів та застосунків	106
7.3.	Робота з інтерактивними платформами (Classtime, Kahoot, Code.org)	109
7.4.	Впровадження елементів STEM та STEAM у навчальні ІТ-проєкти.....	112
	Головне у розділі 7	116
	Питання для самоконтролю	117
	Практичне заняття 7	119
РОЗДІЛ 8	ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР ТА КОМУНІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ІТ-ПРОЄКТАХ	121
8.1.	Роль учителя як керівника освітнього ІТ-проєкту	121
8.2.	Організація командної роботи учнів	124
8.3.	Мотивація учнів до проєктної діяльності	127
8.4.	Комунікація та зворотній зв'язок в освітньому процесі	130
	Головне у розділі 8	133
	Питання для самоконтролю	134
	Практичне заняття 8	135
РОЗДІЛ 9	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ	138
9.1.	Використання штучного інтелекту в проєктному управлінні	138
9.2.	Перспективи VR та AR в освітніх ІТ-проєктах	141
9.3.	Гейміфікація та її роль у проєктній діяльності	144
9.4.	Майбутнє ІТ-проєктів у педагогічній діяльності	148
	Головне у розділі 9	151
	Питання для самоконтролю	153
	Практичне заняття 9	154
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	157
	ДОДАТКИ	167

ПЕРЕДМОВА

У сучасному освітньому просторі управління ІТ-проектами набуває особливого значення, оскільки цифрові технології стають невід'ємною частиною навчального процесу. Використання ІТ-проектів сприяє розвитку в учнів не лише технічних компетентностей, а й навичок критичного мислення, командної роботи, творчості та самостійного прийняття рішень. Управління такими проектами вимагає від педагога не лише знань у галузі інформатики, а й уміння організовувати процес, керувати командою, розподіляти ресурси та контролювати виконання завдань.

Головна мета цього навчального посібника – надати майбутнім учителям інформатики теоретичні та практичні знання з управління ІТ-проектами, які можна застосовувати в освітньому процесі. Посібник допоможе зрозуміти принципи планування, реалізації та оцінювання проектів, а також ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти та методики. Основними завданнями є:

- ознайомлення з основами управління ІТ-проектами та їх значенням в освіті;
- розгляд методологій та інструментів, що використовуються для організації та контролю виконання проектів;
- формування навичок роботи з цифровими платформами для управління проектами;
- аналіз ефективності ІТ-проектів та їх впливу на освітній процес.

Ця дисципліна тісно пов'язана з іншими предметами підготовки майбутнього вчителя інформатики та ІТ-фахівців, такими як «Методика навчання інформатики», «Інформаційні технології в освіті», «Програмування», «Управління ІТ-проектами» та «Комп'ютерна графіка». Знання, отримані в межах даного курсу, дозволять майбутнім педагогам успішно застосовувати методи проектного управління під час викладання інформатики, інтегрувати сучасні цифрові інструменти в освітній процес та ефективно організовувати роботу учнів над навчальними ІТ-проектами.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ

У сучасному інформаційному суспільстві управління ІТ-проєктами відіграє ключову роль у формуванні ефективних освітніх процесів. Використання інформаційних технологій у навчанні дозволяє значно розширити можливості викладання, а також сприяє підвищенню рівня цифрової компетентності учнів та студентів. Успішне впровадження ІТ-проєктів в освіті вимагає розуміння їх специфіки, життєвого циклу, методологій управління, а також особливостей їх застосування в освітньому процесі.

1.1. Поняття ІТ-проєкту: особливості та специфіка в освіті

У сучасному інформаційному суспільстві роль інформаційних технологій (ІТ) значно зросла, що зумовило їх активне впровадження в освітню сферу. Одним із ключових аспектів цифрової трансформації є розробка та реалізація ІТ-проєктів, спрямованих на оптимізацію навчального процесу, автоматизацію управління освітніми установами, розвиток дистанційного навчання та створення інноваційних навчальних ресурсів. Розглянемо поняття ІТ-проєкту, його особливості, етапи реалізації та специфіка в контексті освіти.

Поняття ІТ-проєкту

ІТ-проєкт – це сукупність взаємопов'язаних завдань, спрямованих на розробку, впровадження або модернізацію інформаційних технологій для досягнення конкретних цілей. Він має чітко визначений життєвий цикл, ресурси, терміни та очікувані результати. Основною особливістю ІТ-проєктів є їх технологічна складова, що передбачає використання сучасних програмних засобів, мережових технологій та баз даних.

У контексті освіти ІТ-проєкти можуть охоплювати розробку електронних платформ для навчання, створення програмного забезпечення для підтримки викладачів і студентів, інтеграцію систем управління освітнім процесом (LMS), а також розробку інтерактивних навчальних матеріалів.

Особливості ІТ-проєктів

ІТ-проєкти мають низку специфічних характеристик, які відрізняють їх від інших видів проєктної діяльності:

1. Гнучкість та адаптивність – ІТ-проекти часто розвиваються за гнучкими методологіями (Agile, Scrum, Kanban), що дозволяє швидко реагувати на зміни у вимогах замовника.

2. Технологічна складність – вони вимагають глибокого розуміння інформаційних технологій, програмування, аналізу даних та кібербезпеки.

3. Ризикованість – зміни у технологічному середовищі, нестача ресурсів або кадрових компетенцій можуть суттєво впливати на успішність проекту.

4. Інноваційність – розробка нових технологічних рішень та їхнє впровадження є ключовою складовою будь-якого ІТ-проекту.

5. Командна робота – більшість проектів реалізуються в команді, що включає розробників, тестувальників, менеджерів, дизайнерів та освітніх експертів.

Специфіка ІТ-проектів в освіті

Реалізація ІТ-проектів у сфері освіти має свої особливості, які зумовлені характером навчального процесу та потребами учасників освітнього середовища:

1. Орієнтація на користувача – навчальні ІТ-проекти мають бути зручними та зрозумілими для всіх учасників освітнього процесу: учнів, студентів, викладачів та адміністраторів.

2. Підтримка освітніх стандартів – програмні рішення повинні відповідати національним та міжнародним стандартам у сфері освіти.

3. Адаптивність – зважаючи на різний рівень цифрової грамотності користувачів, ІТ-проекти повинні бути адаптивними та доступними для всіх.

4. Безпека та конфіденційність – особливо важливим є захист персональних даних учасників освітнього процесу.

5. Інтерактивність та мультимедійність – сучасні освітні ІТ-рішення мають передбачати можливості для інтерактивної взаємодії, використання відео, аудіо, анімації та гейміфікації навчального процесу.

Етапи реалізації ІТ-проектів в освіті

Будь-який ІТ-проект у сфері освіти проходить кілька ключових етапів:

1. Аналіз потреб – визначення проблеми, яку має вирішити проєкт, аналіз цільової аудиторії та формулювання вимог до рішення.

2. Проєктування – розробка концепції, архітектури системи, вибір технологій та інструментів для реалізації.

3. Розробка – створення програмного забезпечення, цифрового контенту або інтеграція існуючих рішень.

4. Тестування – перевірка працездатності, юзабіліті, безпеки та відповідності освітнім вимогам.

5. Впровадження – інтеграція в освітній процес, навчання користувачів.

6. Оцінка ефективності – аналіз результатів, збір зворотного зв'язку, удосконалення продукту.

1.2. Життєвий цикл ІТ-проєкту

Управління ІТ-проєктами є складним процесом, що включає численні етапи та підходи до реалізації. Одним із ключових концептів у цій сфері є життєвий цикл проєкту, який визначає послідовність фаз, необхідних для успішного створення, впровадження та підтримки інформаційних технологій. Життєвий цикл ІТ-проєкту є структурованою методологією, що дозволяє мінімізувати ризики, ефективно розподіляти ресурси та досягати поставлених цілей. Розглянемо основні фази життєвого циклу ІТ-проєкту, їх особливості та значення у контексті сучасної освіти та бізнесу.

Поняття життєвого циклу ІТ-проєкту

Життєвий цикл ІТ-проєкту – це сукупність послідовних етапів, через які проходить проєкт від ініціації до завершення. Кожен етап має власні завдання, цілі та результати, які забезпечують поступовий перехід до наступної фази. Основною метою життєвого циклу є управління процесами розробки та впровадження ІТ-рішень із забезпеченням високої якості кінцевого продукту.

Основні етапи життєвого циклу ІТ-проєкту

1. Ініціація

Це перша фаза життєвого циклу, під час якої визначаються основні цілі та завдання проєкту, його обґрунтування та очікувані результати. Основні дії на цьому етапі включають:

- Визначення проблеми, яку має вирішити проєкт.
- Аналіз ринку та потреб кінцевих користувачів.
- Формування команди та призначення керівника проєкту.
- Розробка концепції та бізнес-кейсу проєкту.

2. Планування

Етап планування є критично важливим, оскільки саме тут визначаються основні параметри реалізації проєкту. Планування включає:

- Визначення обсягу роботи, завдань та підетапів.
- Оцінку ресурсів, бюджетування та часові рамки виконання.
- Визначення ризиків та розробку стратегій їхнього управління.
- Вибір методології розробки (Agile, Waterfall, Scrum).

3. Виконання

На цьому етапі відбувається безпосередня реалізація проєкту відповідно до розробленого плану. Основні аспекти включають:

- Розробку програмного забезпечення або цифрового продукту.
- Інтеграцію компонентів та проведення тестування.
- Координацію роботи команди та взаємодію між учасниками проєкту.

- Контроль якості проміжних результатів.

4. Тестування та впровадження

Ця фаза спрямована на оцінку працездатності створеного рішення та його відповідність вимогам замовника. Основні дії:

- Функціональне та нефункціональне тестування.
- Усунення виявлених недоліків.
- Підготовка документації та навчання користувачів.
- Впровадження рішення у реальне середовище.

5. Супровід та розвиток

Після впровадження ІТ-продукту настає фаза його підтримки та вдосконалення. Основні завдання:

- Моніторинг продуктивності системи.
- виправлення помилок та оновлення програмного забезпечення.
- Вдосконалення функціональності відповідно до змін у потребах користувачів.

Отже, життєвий цикл ІТ-проєкту є комплексним процесом, який включає кілька етапів: ініціацію, планування, виконання, тестування та впровадження, а також супровід і розвиток. Кожна фаза має свою специфіку та відіграє важливу роль у досягненні успіху проєкту. В освітньому середовищі ІТ-проєкти сприяють цифровій трансформації навчального процесу, підвищенню ефективності викладання та доступності навчальних матеріалів. Розуміння життєвого циклу

дозволяє ефективно управляти ресурсами, мінімізувати ризики та забезпечити високу якість кінцевого продукту.

1.3. Основні принципи та методологія управління проєктами

Управління проєктами є однією з ключових дисциплін сучасного менеджменту, що охоплює планування, організацію, реалізацію та контроль проєктної діяльності. В умовах стрімкого розвитку технологій та зростання складності бізнес-процесів ефективне управління проєктами забезпечує досягнення поставлених цілей у межах визначених ресурсів, часу та бюджету. Розглянемо основні принципи управління проєктами, а також сучасні методології, що використовуються для підвищення ефективності проєктної діяльності.

Основні принципи управління проєктами

Успішне управління проєктами базується на дотриманні низки принципів, що дозволяють систематизувати процеси та підвищити ймовірність успішного завершення проєкту. До ключових принципів належать:

1. Чітке визначення цілей і результатів – кожен проєкт повинен мати конкретно сформульовані цілі, які мають бути досяжними, вимірюваними та реалістичними.

2. Управління змінами – оскільки умови реалізації проєкту можуть змінюватися, необхідно мати механізми гнучкого реагування на зміни без втрати ефективності.

3. Ефективне планування – розробка детального плану проєкту з чіткими термінами, ресурсами та відповідальністю сприяє успішній реалізації.

4. Оптимізація ресурсів – ефективний розподіл людських, фінансових та матеріальних ресурсів є критично важливим для виконання завдань у межах бюджету.

5. Комунікація та взаємодія – прозора та своєчасна комунікація між усіма учасниками проєкту знижує ризики та забезпечує координацію дій.

6. Контроль і моніторинг – постійний аналіз проміжних результатів дозволяє вчасно виявляти відхилення від плану та коригувати дії.

7. Орієнтація на якість – кожен етап проєкту повинен відповідати встановленим стандартам якості, що підвищує його ефективність і довговічність результатів.

Методології управління проєктами

Залежно від специфіки проєкту та вимог замовника застосовуються різні методології управління, які визначають підхід до реалізації проєктів.

1. Класичні (традиційні) методології

Класичний підхід базується на детальному плануванні всіх етапів проєкту перед його запуском. Основною методологією такого підходу є Waterfall (каскадна модель), яка передбачає послідовне виконання фаз проєкту (ініціація, планування, розробка, тестування, впровадження, підтримка). Такий підхід ефективний для проєктів із чітко визначеними вимогами та мінімальними змінами в процесі виконання.

2. Гнучкі (Agile) методології

Гнучкі методології призначені для швидкозмінних середовищ, де потрібно постійно адаптуватися до нових умов. Основними методами є:

- Scrum – орієнтований на розбиття проєкту на короткі спринти (2-4 тижні), після кожного з яких проводиться оцінка проміжних результатів.
- Kanban – система візуального управління, що дозволяє контролювати виконання завдань у реальному часі.
- Lean – підхід, спрямований на мінімізацію витрат і максимізацію цінності для кінцевого користувача.

3. Гібридні методології

Поєднання класичних і гнучких підходів дозволяє адаптувати управління проєктами до конкретних потреб. Наприклад, ScrumBan поєднує переваги Scrum і Kanban, дозволяючи ефективно керувати процесами та зменшувати втрати часу.

Отже, управління проєктами є багатограним процесом, що потребує системного підходу та вибору відповідної методології залежно від специфіки завдань. Дотримання основних принципів, таких як чітке визначення цілей, ефективне планування, оптимізація ресурсів, комунікація та контроль якості, сприяє успішному виконанню проєкту. Вибір між класичними, гнучкими або гібридними методологіями залежить від складності проєкту, необхідності змін у процесі та особливостей команди. В сучасних

умовах ефективного управління проєктами є важливим фактором успішної реалізації бізнесових та освітніх ініціатив.

1.4. Види ІТ-проєктів в освітньому процесі

Сучасна освіта активно використовує інформаційні технології для підвищення якості навчального процесу, що зумовлює розвиток і впровадження різних видів ІТ-проєктів. Вони сприяють інтеграції цифрових технологій у навчання, формуванню цифрової компетентності учнів і студентів, а також оптимізації освітніх процесів. Види ІТ-проєктів у сфері освіти можна класифікувати за їхньою метою, рівнем впровадження, технологічною основою та методологічним підходом.

Класифікація ІТ-проєктів в освіті

1. За рівнем впровадження

- Локальні ІТ-проєкти – розробляються та використовуються в межах окремого навчального закладу. Це можуть бути внутрішні платформи для управління освітнім процесом, локальні електронні бібліотеки або інтерактивні навчальні матеріали.

- Регіональні ІТ-проєкти – впроваджуються на рівні області чи регіону, забезпечуючи стандартизоване навчання в межах адміністративних структур.

- Національні ІТ-проєкти – ініціюються урядом чи національними освітніми установами для масштабного впровадження цифрових освітніх рішень, таких як єдині освітні платформи, електронні журнали та дистанційне навчання.

2. За технологічною основою

- Веборієнтовані ІТ-проєкти – включають створення освітніх вебсайтів, платформ дистанційного навчання (Moodle, Google Classroom, Classtime), електронних щоденників та журналів.

- Мобільні ІТ-проєкти – застосовують мобільні додатки для навчання, наприклад, інтерактивні підручники, тренажери та ігрові навчальні програми.

- Хмарні ІТ-проєкти – базуються на використанні хмарних сервісів для зберігання навчальних матеріалів, забезпечення спільної роботи учнів і викладачів у реальному часі (Google Workspace for Education, Microsoft 365 for Education).

- AR/VR-орієнтовані проєкти – включають технології доповненої та віртуальної реальності, які дозволяють моделювати

освітні середовища та проводити інтерактивні уроки (VR-лабораторії, AR-додатки для вивчення наук).

3. За дидактичним підходом

- Проєкти, орієнтовані на формування знань – спрямовані на засвоєння теоретичних знань через цифрові підручники, інтерактивні лекції, відеоуроки.

- Проєкти, спрямовані на розвиток практичних навичок – включають тренажери, симулятори, програмні середовища для програмування (Code.org, Scratch, Python Notebooks).

- Дослідницькі ІТ-проєкти – передбачають інтеграцію технологій у наукову діяльність, аналіз даних, проведення онлайн-досліджень.

- Гейміфіковані проєкти – використовують ігрові механіки для підвищення мотивації навчання (Kahoot!, Quizizz, Minecraft Education).

4. За методологічним підходом

- Традиційні (Waterfall) – мають чітко визначену структуру, план і терміни реалізації.

- Гнучкі (Agile, Scrum, Kanban) – дозволяють адаптуватися до змін у навчальному процесі, забезпечують гнучке впровадження цифрових інструментів.

- Гібридні – поєднують різні підходи для забезпечення максимальної ефективності проєкту.

Отже, ІТ-проєкти в освітньому процесі охоплюють широкий спектр напрямів і методологій. Вони можуть бути локальними чи національними, веборієнтованими чи мобільними, теоретичними чи практичними. Використання різних підходів до управління та впровадження цифрових технологій у навчання сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу, адаптації до сучасних вимог ринку праці та розвитку цифрової грамотності учнів і студентів. Таким чином, вибір і реалізація ІТ-проєктів у сфері освіти повинні ґрунтуватися на їхній відповідності навчальним цілям і технологічним можливостям навчальних закладів.

1.5. Використання ІТ-проєктів у навчанні інформатики

Сучасний розвиток інформаційних технологій вимагає відповідного оновлення підходів до навчання інформатики. Одним із найефективніших способів підвищення мотивації та засвоєння

навчального матеріалу є використання ІТ-проектів. Вони дозволяють не лише ознайомитися з теоретичними аспектами, а й розвивати практичні навички, необхідні для роботи у сфері інформаційних технологій. Розглянемо основні аспекти впровадження ІТ-проектів в освітній процес, їхні переваги та дидактичні можливості.

Значення ІТ-проектів у навчанні інформатики

ІТ-проекти сприяють глибокому розумінню концепцій програмування, алгоритмізації, баз даних, комп'ютерної графіки та інших важливих аспектів інформатики. Завдяки проектній діяльності учні та студенти можуть на практиці застосовувати знання, отримані під час теоретичних занять, що значно підвищує рівень їхньої компетентності та професійної готовності.

Основні переваги використання ІТ-проектів у навчанні інформатики:

- Розвиток практичних навичок – створення програмного забезпечення, вебдодатків, баз даних дозволяє студентам опанувати інструменти, які використовуються в ІТ-індустрії.
- Підвищення мотивації – проектний підхід сприяє більшій зацікавленості учнів у навчанні, оскільки вони бачать реальні результати своєї роботи.
- Розвиток критичного мислення та творчості – виконання проектних завдань вимагає аналізу проблеми, пошуку оптимальних рішень та креативного підходу.
- Формування навичок командної роботи – участь у групових проєктах навчає студентів взаємодіяти, розподіляти завдання та ефективно комунікувати.

Види ІТ-проектів у навчанні інформатики

1. Проекти з програмування

Цей вид проектів включає створення програмного забезпечення, розробку алгоритмів та застосування мов програмування (Python, Java, C++ тощо). Прикладами таких проектів є розробка мобільних додатків, комп'ютерних ігор, алгоритмічних рішень та автоматизованих систем.

2. Веброзробка та створення інформаційних систем

Учні та студенти можуть працювати над проєктами зі створення вебсайтів, вебдодатків, платформ для електронного навчання. Це сприяє освоєнню мов розмітки та програмування (HTML, CSS, JavaScript, PHP) та технологій баз даних (MySQL, Firebase).

3. Проекти з кібербезпеки та адміністрування

Дослідження аспектів кібербезпеки, розробка систем захисту даних, вивчення основ адміністрування мереж є важливими складовими навчання. Проєкти можуть включати аналіз безпеки вебресурсів, розробку політик захисту даних та тестування програм на вразливість.

4. Використання технологій штучного інтелекту

Учні та студенти можуть створювати нейронні мережі, застосовувати машинне навчання для аналізу даних, розробляти чат-боти та інші інтелектуальні системи. Це сприяє інтеграції сучасних технологій в освітній процес та підготовці майбутніх ІТ-фахівців.

5. Проєкти з робототехніки та IoT

Створення автоматизованих систем, роботизованих пристроїв, розробка smart-рішень дозволяє учням застосовувати свої знання у сфері мікроелектроніки, програмування вбудованих систем та сенсорних технологій.

Методологічні підходи до впровадження ІТ-проєктів

Ефективне впровадження ІТ-проєктів в освітній процес вимагає застосування відповідних методологій управління проєктами:

- Класичний підхід (Waterfall) – передбачає чітку структуру проєкту з етапами аналізу, розробки, тестування та впровадження.
- Гнучкі методи (Agile, Scrum, Kanban) – забезпечують адаптивний процес розробки з регулярним аналізом і коригуванням рішень.
- Гейміфікація – використання ігрових елементів під час виконання ІТ-проєктів сприяє підвищенню залученості учнів і покращенню засвоєння матеріалу.

Отже, використання ІТ-проєктів у навчанні інформатики сприяє розвитку цифрових навичок, підвищенню якості освіти та підготовці учнів до реальних умов роботи в ІТ-сфері. Вони дозволяють не лише отримати теоретичні знання, а й застосувати їх на практиці, розвиваючи аналітичне мислення, командну роботу та навички вирішення складних завдань. Завдяки впровадженню сучасних методологій управління проєктами та використанню новітніх технологій навчання інформатики стає більш ефективним, цікавим та відповідним до викликів цифрового світу.

Головне у розділі 1

ІТ-проєкт – це комплекс взаємопов'язаних завдань, спрямованих на створення, впровадження та використання інформаційних

технологій для досягнення конкретної мети. У контексті освіти ІТ-проекти можуть бути спрямовані на розробку програмного забезпечення, створення навчальних платформ, інтеграцію цифрових ресурсів в освітній процес тощо.

Наприклад, розробка інтерактивного навчального порталу для дистанційного навчання є типовим ІТ-проектом. Така платформа може включати відеоуроки, онлайн-тести, автоматизовану систему оцінювання знань, а також можливість спільної роботи студентів над завданнями. Також до ІТ-проектів можна віднести створення мобільних застосунків для навчання програмування, таких як Grasshopper або Mimo.

ІТ-проекти відіграють важливу роль у сучасній освіті, сприяючи цифровій трансформації навчального процесу, підвищенню ефективності освітніх програм та розширенню доступу до знань. Їх особливості включають технологічну складність, інноваційність, необхідність забезпечення безпеки даних та адаптивність до потреб користувачів. Специфіка таких проектів в освіті зумовлює необхідність інтеграції мультимедійних технологій, дотримання освітніх стандартів та орієнтації на зручність використання. Успішне впровадження ІТ-проектів сприяє розвитку цифрової компетентності учасників освітнього процесу та підвищенню якості навчання в умовах інформаційного суспільства.

Життєвий цикл ІТ-проекту складається з кількох етапів, які забезпечують його успішне виконання:

Ініціація – визначення мети проекту, його основних завдань та зацікавлених сторін. Наприклад, у школі може постати потреба у створенні електронного журналу для оцінювання учнів.

Планування – розробка детального плану роботи, розподіл ресурсів, визначення часових рамок. Для прикладу, команда розробників освітньої гри створює дорожню карту з етапами реалізації проекту.

Виконання – реалізація запланованих завдань, тестування програмного забезпечення або навчальних платформ. Наприклад, на цьому етапі команда розробників створює функціонал інтерактивної навчальної дошки.

Моніторинг і контроль – оцінка поточного стану проекту, виявлення ризиків і внесення коригувань. Якщо виявлено, що певна функція працює некоректно, її доопрацьовують.

Завершення – оцінка результатів, підготовка звітності та аналіз ефективності впровадження. Наприклад, тестування електронного підручника в реальних умовах навчання і збір відгуків користувачів.

Управління ІТ-проєктами в освіті ґрунтується на загальних принципах проєктного менеджменту, які включають:

Чітке визначення цілей – постановка конкретних і вимірюваних цілей, що дозволяє оцінити успішність проєкту. Наприклад, створення платформи для підготовки учнів до ЗНО з інформатики.

Гнучкість та адаптивність – врахування змін у середовищі, коригування планів залежно від результатів моніторингу. Наприклад, у процесі роботи над освітнім застосунком можуть виникнути нові вимоги щодо функціоналу.

Ефективне управління ресурсами – розподіл фінансових, часових і кадрових ресурсів. Наприклад, при створенні навчального відеокурсу потрібно врахувати витрати на запис та монтаж відео.

Серед методологій управління ІТ-проєктами особливо популярними є Agile, Scrum і Kanban. Наприклад, у проєкті з розробки освітньої гри можна застосувати Scrum, де команда розробників працює короткими ітераціями (спринтами) та регулярно переглядає результати.

ІТ-проєкти є важливим інструментом у навчанні інформатики, оскільки дозволяють учням здобувати практичний досвід роботи з цифровими технологіями. Основні напрями використання ІТ-проєктів у навчальному процесі:

Розробка програмних продуктів – створення учнями власних застосунків, вебсайтів, баз даних. Наприклад, під час вивчення Python учні можуть створити чат-бота для автоматизованих відповідей.

Проєктна діяльність у межах навчального курсу – виконання групових завдань з використанням хмарних технологій. Наприклад, під час роботи над проєктом «Розумний дім» учні можуть використовувати Arduino для автоматизації процесів.

Використання цифрових лабораторій – застосування інтерактивних платформ для моделювання алгоритмів. Наприклад, візуалізація роботи алгоритмів у Code.org.

Гейміфікація навчання – створення освітніх ігор, інтеграція елементів змагальності в освітній процес. Наприклад, використання Minecraft Education для навчання основ програмування.

Таким чином, ефективне управління ІТ-проєктами в освітній сфері сприяє розвитку цифрової компетентності, забезпечує інтеграцію сучасних технологій в освітній процес та підвищує мотивацію учнів до вивчення інформатики.

Питання для самоконтролю

1. Що таке ІТ-проєкт і які його ключові характеристики?
2. Які особливості ІТ-проєктів у сфері освіти?
3. Чим освітні ІТ-проєкти відрізняються від комерційних ІТ-проєктів?
4. Які основні цілі реалізації ІТ-проєктів в освітньому процесі?
5. Як ІТ-проєкти можуть впливати на ефективність навчання?
6. Які основні етапи життєвого циклу ІТ-проєкту?
7. Чому важливо дотримуватися життєвого циклу проєкту?
8. Які завдання виконуються на етапі ініціації ІТ-проєкту?
9. У чому полягають особливості планування ІТ-проєкту?
10. Як контролюється виконання ІТ-проєкту на етапі реалізації?
11. Які дії здійснюються на етапі завершення ІТ-проєкту?
12. Які інструменти можуть використовуватися для управління життєвим циклом ІТ-проєкту?
13. Які ключові принципи управління ІТ-проєктами?
14. Що таке методологія управління проєктами і навіщо вона потрібна?
15. Чим відрізняються класичні (Waterfall) та гнучкі (Agile) методології?
16. У яких випадках доцільно використовувати методологію Scrum?
17. Як методологія Kanban допомагає в управлінні ІТ-проєктами?
18. Які переваги та недоліки використання Agile у навчальних ІТ-проєктах?
19. Які існують види ІТ-проєктів, що застосовуються в освіті?
20. Чим відрізняються програмні, веборієнтовані та хмарні ІТ-проєкти?
21. Які особливості проєктів, пов'язаних із віртуальною та доповненою реальністю в освіті?
22. Як в освітньому процесі використовуються ІТ-проєкти з аналізу даних та штучного інтелекту?

23. Які фактори впливають на вибір типу ІТ-проєкту для освітньої діяльності?

24. Які переваги впровадження ІТ-проєктів у процес навчання інформатики?

25. Як проєктна діяльність допомагає у формуванні практичних навичок з інформатики?

26. Які підходи використовуються для впровадження ІТ-проєктів у навчальну програму?

27. Які програмні засоби та технології можна використовувати для реалізації навчальних ІТ-проєктів?

28. Як оцінюється ефективність виконаного ІТ-проєкту в освітньому середовищі?

29. Які труднощі можуть виникнути при впровадженні ІТ-проєктів в освітній процес і як їх подолати?

30. Як ІТ-проєкти можуть сприяти розвитку критичного мислення та командної роботи учнів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1

Тема: Основи управління ІТ-проєктами

Мета заняття:

- Ознайомити студентів із поняттям ІТ-проєкту, його особливостями та специфікою в освіті.
- Дослідити життєвий цикл ІТ-проєкту та основні принципи управління.
- Визначити види ІТ-проєктів в освітньому процесі та їхнє застосування у навчанні інформатики.
- Навчити студентів аналізувати й планувати ІТ-проєкти на прикладі навчальних завдань.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до Інтернету.

Дошка, маркери, мультимедійна презентація.

Доступ до інструментів управління проєктами (Trello, Asana, Jira).

Роздаткові матеріали (завдання, кейси).

Теоретична частина

1.1. Поняття ІТ-проєкту: особливості та специфіка в освіті

Що таке ІТ-проєкт? (визначення, складові, приклади)

Специфіка навчальних ІТ-проектів: розробка освітніх платформ, мобільних застосунків, вебсайтів для дистанційного навчання.

Приклад: Створення навчальної платформи з інформатики для учнів 10 класу.

1.2. Життєвий цикл ІТ-проекту

Обговорення основних етапів життєвого циклу:

Ініціація: постановка проблеми (наприклад, відсутність інтерактивних ресурсів для вивчення алгоритмів).

Планування: визначення цілей, задач, ресурсів.

Виконання: створення продукту (наприклад, інтерактивного тренажера з Python).

Тестування та впровадження: перевірка на реальних учнях.

Підтримка: оновлення та вдосконалення.

1.3. Основні принципи та методологія управління проектами

Основні принципи управління ІТ-проектами (чітке планування, адаптивність, командна робота).

Популярні методології: **Waterfall, Agile, Scrum, Kanban.**

Приклад: Використання Scrum для командної розробки навчального мобільного додатка з програмування.

1.4. Види ІТ-проектів в освітньому процесі

Розгляд категорій освітніх ІТ-проектів:

Програмні продукти (навчальні застосунки, вебплатформи).

Інтерактивні навчальні ресурси (симулятори, онлайн-тести, відеокурси).

Цифрові інструменти для оцінювання знань (Classtime, Kahoot).

Розширена (AR) та віртуальна реальність (VR) в навчанні.

1.5. Використання ІТ-проектів у навчанні інформатики

Використання проектного підходу на уроках інформатики.

Приклад: навчальний проєкт «Створення власного сайту-портфоліо».

Практична частина

Завдання 1. Визначення етапів життєвого циклу ІТ-проекту

☒ Студенти отримують кейс: «Розробка мобільного застосунку для вивчення HTML та CSS».

Завдання: розподілити роботу за етапами життєвого циклу (ініціація, планування, реалізація, тестування, підтримка).

Завдання 2. Вибір методології управління ІТ-проектом

☒ Студенти діляться на групи. Кожна група отримує різний проєкт (наприклад, «Онлайн-платформа для навчання Python» або «Вебсайт для публікації шкільних проєктів») і має вибрати методологію управління (Waterfall, Scrum, Kanban).

Завдання: пояснити вибір та розписати ключові кроки проєкту.

Завдання 3. Робота в Trello/Asana

☒ Кожен студент створює **Trello**-дошку для проєкту «Створення блогу з інформатики» та розподіляє завдання у форматі **To Do – In Progress – Done**.

Завдання 4. Коротка презентація навчального ІТ-проєкту

☒ Кожна група презентує свій проєкт (3–5 хв).

Підсумкова частина

Обговорення результатів роботи.

Відповіді на запитання.

Рефлексія: студенти відповідають на запитання «**Що нового я дізнався?**», «**Як я можу застосувати ці знання у навчанні?**».

Самостійна робота:

1. Підготувати опис власного навчального ІТ-проєкту (тема, ціль, методологія управління, етапи).

2. Дослідити можливості Google Workspace для управління навчальними ІТ-проєктами.

РОЗДІЛ 2

ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІТ-ПРОЄКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Ефективне впровадження ІТ-проєктів в освітньому процесі потребує детального планування та організації всіх етапів роботи. Це передбачає визначення цілей, аналіз вимог, розподіл ресурсів, формування команди та використання цифрових інструментів для управління проєктом. Коректне планування забезпечує успішну реалізацію ІТ-проєктів та їх подальше застосування в освітньому середовищі.

2.1. Формування цілей та завдань освітнього ІТ-проєкту

У сучасних умовах цифровізації освіти інформаційні технології відіграють ключову роль у трансформації навчального процесу. Освітні ІТ-проєкти забезпечують інтеграцію цифрових ресурсів, сприяючи підвищенню якості навчання, ефективності викладання та залученню учнів до активної діяльності. Однак для успішної реалізації ІТ-проєкту необхідно чітко визначити його цілі та завдання, які сприятимуть досягненню очікуваних результатів.

Поняття освітнього ІТ-проєкту

Освітній ІТ-проєкт – це комплекс заходів, спрямованих на розробку, впровадження та використання цифрових технологій в освітньому процесі. Він може включати створення електронних освітніх ресурсів, розробку інтерактивних платформ, застосування технологій віртуальної та доповненої реальності, автоматизованих систем оцінювання тощо. Формування цілей і завдань такого проєкту є критично важливим для його ефективного функціонування.

Принципи формування цілей освітнього ІТ-проєкту

Формулювання цілей освітнього ІТ-проєкту базується на загальноприйнятих принципах управління проєктами. Основними принципами є:

- SMART-критерії (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) – цілі мають бути чіткими, вимірюваними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі;
- орієнтація на освітні результати – цілі повинні відповідати навчальним потребам та сприяти підвищенню рівня знань учнів;

- адаптивність – гнучкість у зміні цілей відповідно до технологічних нововведень та освітніх вимог;
- інноваційність – використання сучасних технологій, що забезпечують якісні зміни в освітньому процесі.

Основні цілі освітнього ІТ-проєкту

Визначення цілей освітнього ІТ-проєкту залежить від його специфіки та масштабів. Основними цілями можуть бути:

- покращення доступності освітніх матеріалів через використання цифрових ресурсів;
- підвищення ефективності навчального процесу за допомогою інтерактивних технологій;
- розвиток цифрової компетентності учнів та викладачів;
- автоматизація процесів оцінювання знань і моніторингу навчальних досягнень;
- стимулювання самостійної та дослідницької діяльності учнів;
- інтеграція інноваційних технологій (доповнена реальність, штучний інтелект, хмарні сервіси) в освітній процес.

Формування завдань освітнього ІТ-проєкту

Завдання освітнього ІТ-проєкту визначають конкретні кроки, які необхідно виконати для досягнення поставлених цілей. Вони поділяються на загальні та спеціальні.

Загальні завдання

- Аналіз освітніх потреб і вибір відповідної ІТ-технології.
- Розробка концепції та стратегії впровадження ІТ-проєкту.
- Визначення ресурсного забезпечення (технічного, фінансового, кадрового).
- Забезпечення підготовки викладачів до роботи з новими технологіями.
- Оцінювання ефективності реалізації проєкту.

Спеціальні завдання

- Створення навчального контенту в цифровому форматі (відеоуроки, інтерактивні вправи, електронні підручники).
- Розробка та тестування програмного забезпечення для навчання.
- Інтеграція ІТ-рішень у навчальні програми.
- Організація навчальних вебінарів, тренінгів і консультацій для учнів та викладачів.
- Моніторинг і коригування освітнього процесу на основі аналізу отриманих даних.

Отже, формування цілей і завдань освітнього ІТ-проєкту є важливим етапом його реалізації. Чітке визначення цілей сприяє ефективному використанню ресурсів та досягненню очікуваних результатів. Завдання ІТ-проєкту мають бути деталізованими та відповідати сучасним освітнім викликам, що дозволить створити ефективну систему навчання, орієнтовану на розвиток цифрової компетентності учасників освітнього процесу. Таким чином, успішне впровадження освітнього ІТ-проєкту забезпечує якісні зміни у навчальному середовищі та сприяє формуванню інноваційної культури навчання.

2.2. Аналіз вимог та визначення критеріїв успішності

Успішне впровадження будь-якого проєкту, зокрема ІТ-проєкту в освіті, вимагає детального аналізу вимог та визначення критеріїв його успішності. Аналіз вимог дозволяє чітко сформулювати цілі, очікувані результати та ресурси, необхідні для їх досягнення. Визначення критеріїв успішності є важливим етапом контролю й оцінювання ефективності проєкту. Саме ці аспекти дозволяють керувати проєктом відповідно до потреб зацікавлених сторін та сприяють його результативному завершенню.

Аналіз вимог до освітнього ІТ-проєкту

Аналіз вимог передбачає визначення та систематизацію потреб усіх зацікавлених сторін, включаючи студентів, викладачів, адміністрацію навчального закладу та розробників програмного забезпечення. Цей процес складається з декількох етапів:

1. Ідентифікація зацікавлених сторін

Кожен освітній ІТ-проєкт залучає різні групи користувачів, які мають власні очікування та вимоги. Наприклад, викладачі очікують покращення методик викладання, учні – зручного інструментарію для навчання, а адміністрація – підвищення ефективності освітнього процесу.

2. Збір вимог

На цьому етапі використовуються методи опитувань, інтерв'ю, фокус-групи та аналіз наявних навчальних матеріалів. Вимоги поділяються на функціональні та нефункціональні:

- Функціональні вимоги – визначають конкретні можливості системи (наприклад, інтеграція із системою дистанційного навчання, автоматизоване оцінювання завдань, збереження навчальних даних).

- Нефункціональні вимоги – включають характеристики продуктивності, безпеки, масштабованості та зручності використання.

3. Формалізація та документування вимог

Вимоги оформлюються у вигляді специфікацій, які містять чіткі описи функціональності, обмежень, залежностей та критеріїв прийняття. Це дозволяє мінімізувати ризики неправильного трактування вимог на етапі реалізації.

4. Верифікація та узгодження вимог

На цьому етапі відбувається перевірка відповідності сформульованих вимог реальним потребам та можливостям команди розробників. Узгодження вимог з усіма зацікавленими сторонами дозволяє уникнути суперечностей та забезпечує ефективну комунікацію між учасниками проєкту.

Визначення критеріїв успішності

Після аналізу вимог необхідно встановити критерії успішності, які дадуть змогу оцінити ефективність реалізованого ІТ-проєкту. Вони повинні відповідати SMART-критеріям: бути конкретними (Specific), вимірюваними (Measurable), досяжними (Achievable), актуальними (Relevant) і обмеженими у часі (Time-bound).

1. Освітня ефективність

Ключовим критерієм успішності є рівень досягнення освітніх цілей. Він може оцінюватися за допомогою таких показників:

- зростання успішності учнів;
- рівень залученості та мотивації до навчання;
- інтеграція нових знань та навичок у практичну діяльність.

2. Технічна якість та функціональність

До цього критерію належать:

- відповідність функціональних можливостей заявленим вимогам;

- стабільність роботи ІТ-системи;
- сумісність із наявною інфраструктурою навчального закладу;
- швидкість обробки запитів і завантаження контенту.

3. Зручність використання (юзабіліті)

Оцінка проводиться за допомогою тестування з боку користувачів, зокрема:

- зрозумілість інтерфейсу;
- простота навігації;
- доступність навчальних матеріалів;

- рівень задоволеності користувачів.

4. Організаційна ефективність

Цей аспект оцінюється за допомогою аналізу:

- витрат на реалізацію проєкту та їх відповідності бюджету;
- часу, витраченого на впровадження;
- рівня залученості викладачів та учнів у процес використання технології.

5. Масштабованість та стійкість

Важливо враховувати можливості подальшого розвитку проєкту, зокрема:

- гнучкість у впровадженні додаткових функцій;
- підтримка оновлень та модернізації;
- адаптивність до змін в освітньому процесі.

Отже, аналіз вимог та визначення критеріїв успішності є необхідними етапами для ефективного впровадження освітнього ІТ-проєкту. Правильно проведений аналіз дозволяє врахувати потреби всіх зацікавлених сторін, мінімізувати ризики та забезпечити відповідність розробленого продукту очікуванням користувачів. Встановлення чітких критеріїв успішності дозволяє об'єктивно оцінити результати проєкту та зробити висновки щодо можливостей його вдосконалення й подальшого розвитку.

2.3. Планування ресурсів та часу виконання проєкту

Успішна реалізація будь-якого проєкту значною мірою залежить від ефективного планування ресурсів і часу. Чітке визначення необхідних матеріальних, фінансових, людських та інформаційних ресурсів, а також розрахунок термінів виконання окремих етапів проєкту дозволяє уникнути перевитрат, затримок та забезпечує досягнення поставлених цілей у встановлені строки. Планування ресурсів та часу є основою управління проєктом і безпосередньо впливає на його успішність.

Планування ресурсів у проєкті

Планування ресурсів передбачає визначення всіх необхідних елементів, що забезпечують реалізацію проєкту. До основних видів ресурсів належать:

1. Людські ресурси

Формування ефективної команди є критично важливим аспектом. Важливо враховувати такі фактори:

- кваліфікацію та компетентність учасників проєкту;
- розподіл ролей та обов'язків;
- рівень залученості команди до виконання завдань;
- мотивацію та систему заохочень.

2. Матеріальні ресурси

Ці ресурси охоплюють усе необхідне обладнання, програмне забезпечення, інфраструктуру та інші технічні засоби, які забезпечують виконання проєкту. Їх ефективне розподілення дозволяє оптимізувати процеси та мінімізувати витрати.

3. Фінансові ресурси

Фінансове планування включає визначення бюджету проєкту, розрахунок витрат на кожний етап його виконання та контроль за фінансовими потоками. До основних аспектів відносять:

- оцінку вартості необхідних ресурсів;
- контроль витрат та їх відповідність бюджету;
- пошук альтернативних джерел фінансування.

4. Інформаційні ресурси

Якісне управління інформаційними ресурсами передбачає збір, аналіз та використання даних, необхідних для реалізації проєкту. Важливо забезпечити доступність, актуальність та точність інформації для всіх учасників проєкту.

Планування часу виконання проєкту

Планування часу є ключовим аспектом управління проєктами, оскільки правильний розподіл завдань у часі сприяє їх ефективному виконанню та мінімізує ризики затримок. Основні етапи включають:

1. Визначення ключових етапів

Кожен проєкт поділяється на певні фази, такі як:

- ініціація (визначення мети та завдань);
- планування (розробка стратегії реалізації);
- виконання (реалізація поставлених завдань);
- контроль (моніторинг результатів);
- завершення (оцінка успішності проєкту).

2. Оцінка тривалості виконання завдань

Для кожного завдання необхідно визначити часові рамки виконання. Застосовуються такі методи:

- експертне оцінювання;
- аналогове оцінювання (порівняння з подібними проєктами);
- використання діаграми Ганта та інших візуальних засобів планування.

3. Визначення залежностей між завданнями

Важливо встановити логічні взаємозв'язки між завданнями, які можуть бути:

- послідовними (одне завдання залежить від завершення іншого);
- паралельними (можуть виконуватися одночасно);
- змішаними (комбінація обох типів залежностей).

4. Створення графіка виконання проєкту

Графік є основним інструментом управління часом. Найпоширенішими методами розробки графіка є:

- критичний шлях (Critical Path Method, CPM) – визначає найтриваліший ланцюг залежних завдань;
- метод оцінки та перегляду програм (Program Evaluation and Review Technique, PERT) – допомагає врахувати невизначеність у плануванні часу.

Контроль та коригування плану

Під час реалізації проєкту важливо регулярно перевіряти відповідність виконання завдань початковому плану. Основні методи контролю включають:

- аналіз відхилень (порівняння запланованих та фактичних показників);
- коригування ресурсів та графіка відповідно до змінних умов;
- використання програмного забезпечення для моніторингу (Microsoft Project, Trello, Asana тощо).

Отже, ефективне планування ресурсів та часу виконання проєкту є запорукою його успішної реалізації. Чітке визначення необхідних ресурсів, їх раціональне розподілення, а також грамотне управління часовими рамками дозволяє мінімізувати ризики, оптимізувати процеси та досягти поставлених цілей у встановлені строки. Постійний моніторинг виконання завдань та своєчасне коригування плану сприяє підвищенню ефективності управління проєктом.

2.4. Формування команди учасників проєкту

Формування команди учасників проєкту є одним із ключових етапів управління проєктною діяльністю. Від ефективного підбору, розподілу ролей та координації роботи команди залежить успішність реалізації проєкту. Командна взаємодія сприяє підвищенню

продуктивності, забезпеченню ефективної комунікації та досягненню стратегічних цілей. У цій статті розглянуто основні принципи формування команди проєкту, методи розподілу ролей та інструменти для управління колективною роботою.

Основні принципи формування команди проєкту

Формування ефективної команди ґрунтується на кількох важливих принципах:

- Компетентність – залучення учасників із необхідними знаннями, навичками та досвідом.
- Сумісність – забезпечення гармонійної взаємодії між членами команди.
- Мотивація – створення умов для підвищення зацікавленості учасників у досягненні цілей.
- Гнучкість – адаптивність команди до змінних умов проєкту.
- Чітке розподілення обов'язків – визначення ролей та відповідальності кожного учасника.

Основні етапи формування команди

1. Визначення потреб проєкту

Перед початком формування команди необхідно проаналізувати цілі проєкту, ключові завдання та вимоги до компетенцій учасників. На основі цього формується структура команди та визначаються необхідні ролі.

2. Підбір учасників

Вибір учасників здійснюється з урахуванням їхнього професійного досвіду, знань, навичок та особистісних якостей. У процесі підбору враховуються такі критерії:

- рівень технічної компетентності;
- досвід роботи в аналогічних проєктах;
- комунікаційні навички;
- здатність працювати в команді;
- лідерські якості.

3. Розподіл ролей і відповідальності

Для ефективної роботи команди необхідно чітко визначити ролі учасників. Основні ролі в проєктних командах:

Керівник проєкту – відповідає за загальну координацію, прийняття рішень та комунікацію між учасниками.

Аналітик – займається збором вимог, аналізом даних та визначенням ключових параметрів проєкту.

Розробники – відповідають за технічну реалізацію проєкту.

Дизайнери – розробляють візуальні матеріали та забезпечують зручність використання продукту.

Тестувальники – контролюють якість розробленого продукту та знаходять помилки.

Маркетологи – аналізують ринок і створюють стратегії просування.

4. Налагодження комунікації

Командна робота передбачає ефективну комунікацію між учасниками. Для цього використовуються:

- Регулярні зустрічі (онлайн або офлайн) для обговорення прогресу та розв'язання проблем;
- Засоби для спільної роботи (Trello, Asana, Jira, Microsoft Teams);
- Прозора система звітності (щоденні стендапи, тижневі звіти, презентації результатів).

5. Мотивація та залученість учасників

Підтримка високого рівня мотивації є ключовим фактором успішної роботи команди. Методи мотивації:

- Визнання досягнень – заохочення успіхів окремих членів команди та всієї групи.
- Кар'єрний ріст – надання можливостей для професійного розвитку.
- Матеріальне стимулювання – фінансові бонуси, премії тощо.
- Гнучкий графік роботи – забезпечення комфортних умов праці.

Інструменти для управління командною роботою

Для координації спільної роботи використовуються різноманітні інструменти:

- Системи управління проєктами (Jira, Trello, Monday.com) для контролю за виконанням завдань.
- Засоби комунікації (Slack, Zoom, Microsoft Teams) для швидкого обміну інформацією.
- Хмарні сервіси (Google Диск, Dropbox) для збереження та спільного редагування документів.
- Системи управління знаннями (Confluence, Notion) для накопичення та обміну знаннями всередині команди.

Контроль ефективності команди

Для оцінки ефективності роботи команди використовуються такі методи:

- Аналіз продуктивності – оцінка швидкості та якості виконання завдань.
- Зворотний зв'язок – регулярні опитування учасників щодо задоволеності робочим процесом.
- Ретроспективи – обговорення результатів роботи команди та пошук шляхів покращення процесів.

Отже, формування ефективної команди є критично важливим етапом реалізації проєкту. Від правильного підбору учасників, чіткого розподілу ролей, налагодженої комунікації та мотивації залежить успіх проєкту. Використання сучасних інструментів управління командною роботою сприяє підвищенню продуктивності, мінімізації ризиків та досягненню поставлених цілей у визначені терміни. Таким чином, грамотний підхід до формування команди дозволяє забезпечити ефективну реалізацію проєктів будь-якої складності.

2.5. Використання цифрових інструментів для планування

Планування є ключовою складовою управління проєктами, організації робочих процесів і досягнення стратегічних цілей. У сучасних умовах цифровізації все більше використовуються цифрові інструменти для ефективного планування, що дозволяє автоматизувати процеси, зменшити ризики, підвищити продуктивність та забезпечити контроль за виконанням завдань. Використання таких інструментів є важливим як у бізнесі, так і в освітньому процесі, забезпечуючи більш чітке розподілення ресурсів і завдань.

Основні можливості цифрових інструментів для планування

Цифрові платформи для планування надають такі можливості:

- Розподіл завдань – створення списків завдань, встановлення пріоритетів і дедлайнів.
- Календарне планування – інтеграція із календарями для синхронізації подій та зустрічей.
- Візуалізація робочого процесу – використання діаграм Ганта, канбан-дошок тощо.
- Автоматизація нагадувань – сповіщення про наближення дедлайнів.
- Колективна робота – можливість спільного редагування документів і обговорення завдань.

Популярні цифрові інструменти для планування

1. Trello

Trello – це візуальна платформа для управління завданнями на основі методології Kanban. Вона дозволяє створювати картки завдань, переміщувати їх між колонками (наприклад, «Заплановано», «Виконується», «Завершено»), додавати коментарі, дедлайни і прикріплювати файли.

2. Asana

Asana є потужним інструментом для управління проєктами, який дозволяє структурувати завдання за категоріями, призначати виконавців, відстежувати прогрес та візуалізувати процеси за допомогою діаграм Ганта.

3. Microsoft Planner

Цей інструмент інтегрований із пакетом Microsoft 365 та використовується для командної роботи. Він дозволяє створювати дошки, розподіляти завдання між учасниками команди та синхронізувати їх з іншими продуктами Microsoft.

4. Google Calendar та Google Keep

Google Calendar є зручним засобом для планування зустрічей, подій і дедлайнів, дозволяючи налаштовувати нагадування та інтегрувати події з іншими сервісами. Google Keep – це простий інструмент для збереження нотаток і короткострокових завдань.

5. ClickUp

ClickUp є універсальним рішенням, яке підтримує різні методології управління проєктами (Kanban, Agile, Waterfall) і пропонує широкий набір функцій, включаючи календарі, діаграми Ганта, звіти про продуктивність.

Використання цифрових інструментів у освітньому процесі

Цифрові платформи активно застосовуються в освітньому процесі для організації дистанційного навчання, створення індивідуальних планів навчання та ефективного управління освітніми проєктами. Наприклад:

- Викладачі використовують Google Classroom для планування навчальних матеріалів та відстеження прогресу студентів.
- Moodle забезпечує можливість структурованого розміщення освітнього контенту та організації дедлайнів для виконання завдань.
- Edmodo дозволяє створювати календарі навчальних заходів та контролювати виконання домашніх завдань.

Переваги цифрового планування

1. Ефективність – цифрові інструменти автоматизують рутинні процеси та зменшують витрати часу на планування.
2. Гнучкість – можливість адаптації планів до змінних умов.
3. Прозорість – усі учасники проєкту мають доступ до актуальної інформації.
4. Контроль за прогресом – можливість відстеження статусу виконання завдань.
5. Зручність у використанні – інтеграція з іншими сервісами та доступність на різних пристроях.

Отже, використання цифрових інструментів для планування дозволяє значно підвищити ефективність управління проєктами та освітнім процесом. Вони забезпечують автоматизацію рутинних процесів, покращують комунікацію між учасниками команди та сприяють ефективному досягненню цілей. Завдяки різноманітним можливостям та широкому вибору платформ, кожен може підібрати оптимальний інструмент відповідно до своїх потреб, що робить планування більш ефективним і результативним.

Головне у розділі 2

Формування цілей є фундаментальним етапом будь-якого ІТ-проєкту, оскільки саме вони визначають кінцевий результат роботи. У випадку освітніх ІТ-проєктів основною метою може бути підвищення ефективності навчального процесу, автоматизація освітніх завдань, створення інтерактивних платформ або вдосконалення навчальних матеріалів.

Наприклад, якщо проєкт передбачає розробку навчальної платформи для дистанційного навчання, його цілі можуть включати:

- забезпечення доступу учнів до освітніх матеріалів у будь-який час;
- автоматизацію перевірки завдань і тестів;
- інтеграцію з іншими освітніми сервісами, такими як Google Classroom або Moodle.
- Завдання ІТ-проєкту деталізують його реалізацію та включають конкретні етапи роботи. Наприклад, для проєкту зі створення електронного журналу завдання можуть містити:
 - розробку бази даних для збереження оцінок;
 - створення вебінтерфейсу для вчителів та учнів;

- впровадження аналітики для моніторингу успішності учнів.

Після визначення цілей необхідно провести аналіз вимог, що дозволить встановити ключові характеристики майбутнього ІТ-продукту. Це включає:

- технічні вимоги (наприклад, підтримка вебінтерфейсу або мобільних пристроїв);
- функціональні вимоги (наявність реєстрації, оцінювання, інтеграція з базами даних);
- користувацькі вимоги (зручність використання, адаптивність інтерфейсу).

Критерії успішності визначають, за якими показниками можна оцінити ефективність проєкту. Наприклад, для освітньої платформи це можуть бути:

- кількість зареєстрованих користувачів;
- частота використання сервісу;
- покращення академічних результатів учнів завдяки використанню платформи.

Ресурси для реалізації ІТ-проєкту можуть включати фінансові, людські, технічні та часові складові. Наприклад, розробка мобільного додатка для вивчення математики потребуватиме:

- залучення розробників, дизайнерів та педагогів;
- придбання серверних потужностей для зберігання даних;
- визначення термінів виконання кожного етапу (дизайн, програмування, тестування, впровадження).

Часовий план виконання проєкту часто представлений у вигляді графіка Ганта, що дозволяє контролювати кожен етап роботи. Наприклад, якщо проєкт передбачає створення навчального чат-бота для вивчення інформатики, часовий план може включати:

1–2 тиждень: аналіз вимог, визначення функціоналу.

3–4 тиждень: розробка першого прототипу.

5–6 тиждень: тестування чат-бота на групі учнів.

7–8 тиждень: оптимізація та фінальне впровадження.

Ефективне управління ІТ-проєктом передбачає створення команди, учасники якої мають чітко визначені ролі та відповідальність. У типовій освітній ІТ-команді можуть бути такі учасники:

Проектний менеджер – відповідає за загальну координацію роботи та контроль виконання завдань.

Розробники – створюють програмний продукт, пишуть код.

Дизайнери – розробляють інтерфейс користувача.

Тестувальники – перевіряють працездатність системи.

Методисти – адаптують освітній контент до програмного продукту.

Наприклад, при розробці інтерактивного підручника з програмування у команді можуть бути два програмісти, дизайнер, методист, тестувальник та керівник проєкту. Узгоджена співпраця між членами команди забезпечує успішну реалізацію проєкту.

Для організації роботи над ІТ-проєктом широко застосовуються цифрові інструменти, які допомагають координувати дії команди, відстежувати виконання завдань та аналізувати результати. Найпопулярніші з них:

Trello – інструмент для управління завданнями у вигляді інтерактивних дощок. Наприклад, при розробці освітнього сайту можна створити окремі картки для дизайну, програмування, тестування та наповнення контентом.

Jira – система управління проєктами для команд, які використовують методологію Agile. Вона підходить для комплексних ІТ-проєктів, таких як створення платформи електронного навчання.

Microsoft Project – професійний інструмент для планування часу, ресурсів і контролю за виконанням проєкту.

Google Диск, Документи, Таблиці – хмарні сервіси, які використовуються для зберігання документації, спільного редагування файлів і планування роботи команди.

Slack, Microsoft Teams – комунікаційні платформи для взаємодії між членами команди, обговорення робочих питань та спільної роботи над проєктом.

Таким чином, правильне планування та організація ІТ-проєкту в освіті є запорукою його успішної реалізації. Визначення цілей, аналіз вимог, планування ресурсів, ефективна командна взаємодія та використання сучасних цифрових інструментів дозволяють створювати якісні ІТ-рішення, які сприяють удосконаленню навчального процесу та розвитку цифрової компетентності учнів і студентів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке освітній ІТ-проєкт, і які його основні характеристики?

2. Які етапи передбачає процес формування цілей ІТ-проєкту?
3. У чому полягає відмінність між загальними та конкретними цілями проєкту?
4. Якими критеріями має відповідати добре сформульована мета проєкту?
5. Як правильно формулювати завдання освітнього ІТ-проєкту?
6. Що таке аналіз вимог, і чому він є важливим етапом планування ІТ-проєкту?
7. Які існують основні типи вимог до освітнього ІТ-проєкту?
8. Якими методами можна збирати та аналізувати вимоги зацікавлених сторін?
9. Як визначити критерії успішності ІТ-проєкту?
10. Які показники ефективності можуть використовуватися для оцінювання успіху освітнього ІТ-проєкту?
11. Що таке ресурсне планування в ІТ-проєкті?
12. Які ресурси необхідні для реалізації освітнього ІТ-проєкту?
13. Якими методами можна оцінювати необхідний час для виконання проєкту?
14. Що таке критичний шлях у плануванні проєкту, і як він визначається?
15. Як можна оптимізувати використання ресурсів у проєкті?
16. Які основні ролі можуть бути в команді освітнього ІТ-проєкту?
17. Які критерії потрібно враховувати під час підбору команди для проєкту?
18. Як впливає розподіл ролей на ефективність роботи команди?
19. Які методи та інструменти можуть бути використані для управління командою?
20. Яку роль відіграє комунікація в роботі команди ІТ-проєкту?
21. Які цифрові інструменти найчастіше використовуються для планування ІТ-проєктів?
22. Якими функціями володіють такі інструменти, як Trello, Asana та Microsoft Project?
23. Як використання цифрових інструментів впливає на ефективність управління проєктом?
24. Які особливості має планування освітніх ІТ-проєктів у хмарних сервісах?
25. Як можна автоматизувати процеси планування та контролю виконання завдань у цифровому середовищі?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2

Тема: Планування та організація ІТ-проєкту в освітньому процесі

Мета заняття:

- Навчити студентів формулювати цілі та завдання ІТ-проєкту.
- Ознайомити з методами аналізу вимог і визначення критеріїв успішності.
- Відпрацювати навички планування ресурсів і часу реалізації проєкту.
- Дослідити процес формування команди учасників.
- Ознайомити студентів із цифровими інструментами для планування (Trello, Asana, Jira).

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Доступ до Trello, Asana, Jira, Google Workspace.

Дошка, маркери, мультимедійна презентація.

Роздаткові матеріали з кейсами проєктів.

Теоретична частина

2.1. Формування цілей та завдань освітнього ІТ-проєкту

☒ **Обговорення:**

Чим відрізняються **цілі** та **завдання**?

Як правильно формулювати SMART-цілі?

Приклад: **«Розробити вебплатформу для дистанційного навчання з інформатики»**

Ціль: забезпечити учнів доступом до інтерактивних матеріалів.

Завдання: створити відеоуроки, інтерактивні тести, форум для обговорень.

2.2. Аналіз вимог та визначення критеріїв успішності

☒ **Методи аналізу вимог:**

Огляд потреб користувачів (учнів, вчителів, адміністрації).

Опитування, анкетування, SWOT-аналіз.

☒ **Критерії успішності:**

Виконання вчасно (наприклад, розробка освітньої платформи за 3 місяці).

Задоволення потреб користувачів (не менше 80% позитивних відгуків).

2.3. Планування ресурсів та часу виконання проєкту

☒ **Види ресурсів:**

Людські: команда розробників, викладачів, тестувальників.

Матеріальні: програмне забезпечення, сервери, обладнання.

Фінансові: бюджети на розробку, тестування.

☒ **Розподіл часу за методом Gantt:**

Завдання розбиваються на етапи (наприклад, планування – 1 тиждень, дизайн – 2 тижні).

Використання **Gantt chart** у Microsoft Project або **Google Таблицях**.

2.4. Формування команди учасників проєкту

☒ **Ролі в команді:**

Менеджер проєкту (вчитель координує роботу).

Розробники (учні, що створюють сайт або застосунок).

Контент-менеджери (учні, що працюють із матеріалами).

Тестувальники (перевіряють якість).

☒ **Приклад:**

Проєкт «Навчальний сайт з програмування».

Команда з 6 учнів: 2 розробники, 2 дизайнери, 1 тестувальник, 1 менеджер.

2.5. Використання цифрових інструментів для планування

☒ **Інструменти:**

Trello – створення канбан-дошки.

Asana – розподіл завдань і дедлайнів.

Jira – управління складними проєктами.

☒ **Приклад роботи з Trello:**

Створити дошку «Проєкт: Навчальний мобільний застосунок».

Стовпці **To Do, In Progress, Done**.

Завдання: дизайн, розробка, тестування.

Практична частина

☒ **Завдання 1. Формулювання цілей та завдань**

Учасники отримують кейс «Розробка інтерактивного онлайн-курсу з Python».

Формулюють SMART-ціль та 3-5 завдань.

Представляють результати.

☒ **Завдання 2. Аналіз вимог та критеріїв успіху**

Опитування серед учнів: які функції важливі?

Визначення 3 критеріїв успішності.

☒ **Завдання 3. Планування ресурсів**

У Google Таблицях створити розподіл ресурсів для проєкту.

Позначити час виконання (метод Gantt).

☒ **Завдання 4. Формування команди та використання**

Trello

Розподіл ролей у команді.

Створення дошки в **Trello** та розміщення завдань.

Презентація роботи команди.

Підсумкова частина

Обговорення результатів роботи.

Запитання-відповіді.

Рефлексія: «**Що нового я дізнався?**»

Самостійна робота:

1. Створити опис власного ІТ-проєкту (назва, ціль, завдання, команда, план).
2. Ознайомитися з можливостями Google Workspace для управління проєктами.

РОЗДІЛ 3

ГНУЧКІ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ

З розвитком інформаційних технологій у сфері освіти традиційні підходи до управління проєктами поступово замінюються гнучкими методологіями. Вони дозволяють адаптувати освітній процес до змінних умов, підвищують ефективність роботи команди та сприяють більшій залученості учасників. У цьому розділі розглянуто основні гнучкі методології, які можуть бути використані в освітньому середовищі для управління ІТ-проєктами.

3.1. Agile та його застосування у навчальному середовищі

Agile (гнучка методологія) є популярним підходом до управління проєктами, який передбачає адаптивне планування, ітеративну розробку, постійний зворотний зв'язок і активну взаємодію між учасниками команди. Початково розроблений для ІТ-сфери, Agile знайшов широке застосування у різних галузях, зокрема в освіті. Його принципи дозволяють покращити організацію освітнього процесу, підвищити мотивацію учасників та сприяти розвитку навичок співпраці та самоорганізації.

Основні принципи Agile

Agile ґрунтується на Маніфесті гнучкої розробки, який містить чотири ключові постулати:

1. Люди та взаємодія важливіші за процеси та інструменти.
2. Робочий продукт важливіший за детальну документацію.
3. Співпраця з клієнтом важливіша за контрактні переговори.
4. Готовність до змін важливіша за дотримання початкового плану.

Також Agile передбачає 12 принципів, серед яких ітеративний підхід, гнучке реагування на зміни, заохочення самостійності команд, регулярний аналіз результатів та постійне вдосконалення процесу.

Застосування Agile у навчальному середовищі

1. Ітеративний підхід у навчанні

У традиційній освіті навчальний матеріал подається у вигляді чітко визначених курсів, тоді як Agile пропонує навчання невеликими циклами (спринтами). Кожен цикл завершується оцінкою знань і

зворотним зв'язком, що дозволяє своєчасно коригувати програму відповідно до потреб учнів.

2. Гнучкість у розробці навчальних програм

Замість статичних навчальних планів Agile дозволяє адаптувати освітні програми залежно від прогресу студентів, змін у технологіях або нових педагогічних підходів. Це особливо актуально для ІТ-освіти, де знання швидко застарівають.

3. Колаборативне навчання та командна робота

Однією з ключових особливостей Agile є командна співпраця. В освітньому процесі це можна реалізувати через групові проєкти, парне програмування, брейнсторми та воркшопи, де студенти взаємодіють, обмінюються ідеями та допомагають один одному.

4. Scrum у навчанні

Scrum – один із найпоширеніших фреймворків Agile, який використовується для організації командної роботи. У навчальному середовищі Scrum можна застосовувати через:

- Поділ навчальних проєктів на спринти (короткі етапи роботи, наприклад, 1–2 тижні);
- Щоденні стендапи (короткі зустрічі для обговорення прогресу та перешкод);
- Ролі Scrum-майстра (викладач або координатор) і власника продукту (замовник чи кінцевий користувач);
- Оцінку результатів після кожного спринту з подальшою корекцією курсу.

5. Kanban для управління освітнім процесом

Kanban-дошки допомагають візуалізувати навчальні завдання та відстежувати прогрес студентів. Наприклад, викладач може створити дошку з колонками «Заплановано», «У процесі», «Готово», де кожен студент або команда позначатиме свій стан роботи над проєктами чи домашніми завданнями.

6. Зворотний зв'язок і рефлексія

Agile передбачає постійний зворотний зв'язок між учасниками команди. У навчальному середовищі це реалізується через регулярні опитування, обговорення успіхів та труднощів, а також персоналізований підхід до студентів.

Переваги Agile у навчанні

1. Адаптивність: можливість швидко змінювати підхід до викладання відповідно до потреб учнів.

2. Підвищена мотивація: активне залучення студентів до процесу навчання.

3. Практичний досвід: орієнтація на реальні проєкти та навички.

4. Ефективна співпраця: розвиток комунікативних навичок і командної роботи.

5. Самоорганізація: студенти вчаться управляти своїм часом і ресурсами.

Отже, використання Agile в освітньому процесі дозволяє зробити освіту більш гнучкою, ефективною та інтерактивною. Застосування методологій Scrum і Kanban допомагає організовувати навчальні проєкти, розвивати навички командної роботи та покращувати засвоєння матеріалу. Викладачі та студенти, які впроваджують Agile-принципи, отримують змогу працювати у динамічному середовищі, що сприяє розвитку креативності, ініціативності та відповідальності.

3.2. Scrum-методологія: роль учителя як Scrum-майстра

Scrum – це одна з найпоширеніших методологій гнучкого управління проєктами, яка широко застосовується в ІТ-галузі, бізнесі та освіті. Її основна мета – підвищення ефективності роботи команди за рахунок ітеративного підходу, чіткої організації завдань і постійного вдосконалення процесу. В освітньому середовищі Scrum може використовуватися для організації навчальних проєктів, розв’язання командних завдань і розвитку навичок самоорганізації. Однією з ключових ролей у Scrum є Scrum-майстер – лідер команди, який координує процеси та підтримує ефективність роботи. В освітньому процесі цю роль може виконувати вчитель, що дозволяє оптимізувати взаємодію між учнями, підвищити їхню мотивацію та сприяти ефективному засвоєнню знань.

Основи Scrum-методології

Scrum ґрунтується на таких основних принципах:

1. Ітеративність і поступовий розвиток – робота над проєктом поділяється на короткі цикли (спринти), після кожного з яких оцінюються результати та вносяться корективи.

2. Самоорганізація команди – учасники самостійно розподіляють завдання та відповідають за їх виконання.

3. Чітко визначені ролі – команда включає власника продукту (Product Owner), Scrum-майстра та розробників (учасників команди).

4. Постійний зворотний зв'язок – після кожного спринту проводиться аналіз досягнень і планування наступних дій.

5. Прозорість та адаптивність – команда має доступ до всієї необхідної інформації, що забезпечує ефективну комунікацію.

Роль учителя як Scrum-майстра

1. Фасилітація навчального процесу

Scrum-майстер не керує командою безпосередньо, а допомагає учасникам налагодити ефективну взаємодію. У навчальному середовищі вчитель відіграє роль фасилітатора, який спрямовує учнів, допомагає розв'язувати проблеми та створює умови для продуктивної роботи.

2. Підтримка командної роботи

Одна з ключових функцій Scrum-майстра – формування командного духу. Вчитель сприяє розподілу ролей у команді, стимулює учнів до взаємодопомоги та розвитку комунікативних навичок.

3. Організація спринтів та стендапів

Освітній процес у Scrum-методології поділяється на спринти – короткі цикли (наприклад, тиждень або місяць), у межах яких учні виконують певні завдання. Вчитель допомагає визначити цілі кожного спринту, організовує щоденні стендапи (короткі зустрічі для обговорення прогресу) та підтримує команду в разі виникнення труднощів.

4. Забезпечення гнучкості та адаптивності навчального процесу

Scrum-майстер стежить за тим, щоб команда була готова до змін і могла швидко адаптуватися до нових умов. У навчальному середовищі це означає можливість коригування планів залежно від прогресу учнів, їхніх потреб і зворотного зв'язку.

5. Використання візуальних інструментів Scrum

Для ефективного управління освітнім процесом учитель може застосовувати такі інструменти, як Scrum-дошки (Kanban-дошки), на яких відображаються завдання в категоріях «Заплановано», «У процесі» та «Готово». Це дозволяє візуалізувати робочий процес і мотивувати учнів до активної участі.

6. Оцінка та рефлексія

По завершенні кожного спринту Scrum-майстер організовує ретроспективу – аналіз результатів роботи команди. У навчальному середовищі вчитель проводить обговорення, під час якого учні аналізують свої досягнення, виявляють труднощі та пропонують

шляхи їх подолання. Це сприяє розвитку критичного мислення та навичок саморефлексії.

Переваги Scrum в освітньому процесі

1. Розвиток навичок співпраці – учні вчаться працювати в команді, ефективно комунікувати та розподіляти обов’язки.

2. Підвищення мотивації – ітеративний підхід допомагає учням бачити результати своєї роботи на кожному етапі.

3. Гнучкість освітнього процесу – можливість адаптації програми відповідно до потреб учнів.

4. Формування відповідальності – учні самостійно приймають рішення та несуть відповідальність за виконання завдань.

5. Залучення сучасних технологій – використання цифрових інструментів (Trello, Jira, Miro) допомагає зробити освітній процес інтерактивним і технологічним.

Отже, Scrum-методологія є ефективним підходом до організації навчального процесу, що сприяє активному залученню учнів, розвитку їхніх навичок командної роботи та адаптивності. Роль учителя як Scrum-майстра полягає не лише в керівництві, а й у створенні умов для самостійного навчання, підтримці командної взаємодії та розвитку критичного мислення. Використання Scrum у навчанні дозволяє підвищити ефективність освітнього процесу, зробити його більш гнучким і наближеним до реальних умов сучасного світу.

3.3. Канбан-дошки для організації освітніх проєктів

У сучасному освітньому процесі важливо забезпечити ефективну організацію навчальних проєктів, що дозволяє учням і студентам працювати структуровано, чітко розподіляти завдання та контролювати їх виконання. Одним із потужних інструментів для реалізації таких завдань є Канбан-дошки, які широко застосовуються в управлінні проєктами в різних сферах, зокрема й в освіті. Використання Канбан-методології сприяє підвищенню продуктивності роботи команд, розвитку самостійності та відповідальності серед учнів і студентів. Розглянемо особливості використання Канбан-дошок в освітніх проєктах, їхні переваги та можливості інтеграції в освітній процес.

Основи Канбан-методології

Канбан (від японського «візуальна картка») – це система управління робочими процесами, що базується на візуалізації завдань і контролі їх виконання. Основний принцип Канбан-методології – це постійний потік робіт, при якому кожен етап має чіткі межі та контрольні точки. Канбан-дошка є основним інструментом цієї методології й складається з кількох колонок, які відображають стадії виконання завдань:

1. Заплановано – список завдань, які потрібно виконати.
2. У процесі – завдання, які виконуються.
3. Готово – завершені завдання.

Використання Канбан-дошок в освітніх проєктах

1. Організація освітнього процесу

Канбан-дошки дозволяють викладачам і учням структурувати навчальні завдання, визначати їхній пріоритет і слідкувати за ходом виконання. Це особливо корисно під час роботи над колективними проєктами, коли важливо координувати діяльність різних учасників.

2. Формування навичок тайм-менеджменту

Використання Канбан-дошок допомагає студентам та учням розвивати навички планування часу та управління завданнями. Вони вчаться правильно розподіляти обсяг роботи, дотримуватися дедлайнів і ефективно виконувати завдання.

3. Підвищення рівня відповідальності

Завдяки візуалізації процесу кожен учасник проєкту бачить свою відповідальність за конкретні завдання. Це мотивує учнів більш серйозно ставитися до виконання роботи, оскільки їхній прогрес є прозорим для всієї команди.

4. Гнучкість і адаптивність у навчанні

Канбан-методологія дозволяє швидко адаптувати освітній процес відповідно до змін у проєкті або навчальному плані. Викладачі можуть оперативно додавати нові завдання, коригувати пріоритети та перерозподіляти ресурси.

Інструменти для створення Канбан-дошок

Для використання Канбан-методології в освіті існує багато цифрових платформ, які забезпечують зручний інтерфейс для роботи з візуальними дошками. Найпопулярніші з них:

1. Trello – один із найпростіших інструментів для управління завданнями, який дозволяє створювати картки, додавати описи, прикріплювати файли та призначати виконавців.

2. Jira – потужний інструмент, що підходить для складніших освітніх проєктів, забезпечуючи детальний контроль виконання завдань.

3. Asana – платформа, що дозволяє координувати роботу команд, встановлювати дедлайни та контролювати хід виконання проєктів.

4. Miro – інтерактивна дошка, що підтримує спільну роботу та зручну візуалізацію навчальних завдань.

Впровадження Канбан-дошок в освітній процес

1. Створення та налаштування Канбан-дошки

На початку проєкту викладач або учні створюють Канбан-дошку, визначають основні категорії завдань і додають перші картки.

2. Розподіл ролей і відповідальності

Кожен учасник команди отримує певні обов'язки, що допомагає рівномірно розподілити робоче навантаження.

3. Моніторинг і коригування процесу

Протягом усього проєкту команда регулярно переглядає Канбан-дошку, відстежує виконання завдань і, за потреби, коригує план роботи.

4. Підбиття підсумків і рефлексія

Після завершення проєкту проводиться аналіз виконаної роботи, обговорюються труднощі, успіхи та пропозиції щодо покращення процесу в майбутньому.

Отже, канбан-дошки є ефективним інструментом для організації освітніх проєктів, що сприяє підвищенню продуктивності, відповідальності та розвитку навичок управління часом у студентів та учнів. Використання таких інструментів, як Trello, Jira або Asana, дозволяє легко адаптувати освітній процес до сучасних вимог, забезпечуючи ефективну координацію командної роботи. Впровадження Канбан-методології в освітнє середовище сприяє не лише покращенню організації навчального процесу, а й підготовці студентів до роботи в реальних проєктних умовах.

3.4. Методика роботи з учнями над спільними проєктами

Сучасна освіта орієнтована на активні форми навчання, що сприяють розвитку ключових компетентностей учнів, зокрема критичного мислення, комунікації, командної роботи та креативності. Одним із найбільш ефективних підходів у цьому напрямку є

методика спільної проєктної діяльності. Спільні проєкти дають змогу учням взаємодіяти, планувати, розподіляти завдання, застосовувати набуті знання на практиці та розвивати навички самоорганізації. Розглянемо особливості організації спільних проєктів в освітньому процесі, методи їх реалізації та переваги.

Основи методики спільної проєктної роботи

Спільна проєктна діяльність базується на принципах активного навчання, коли учні самостійно досліджують проблему, пропонують рішення, створюють продукти та презентують свої результати. Методика передбачає такі ключові етапи:

1. Формулювання теми та мети проєкту – визначення актуальної теми, яка відповідає навчальній програмі та зацікавлює учнів.
2. Планування діяльності – розробка плану роботи, розподіл ролей та визначення строків виконання завдань.
3. Збір та аналіз інформації – дослідження проблеми, аналіз джерел та формування бази знань.
4. Реалізація проєкту – створення кінцевого продукту відповідно до визначених цілей.
5. Презентація результатів – представлення отриманих результатів перед аудиторією, оцінка ефективності роботи.
6. Рефлексія та оцінювання – аналіз виконаних завдань, обговорення труднощів і досягнень, оцінка внеску кожного учасника.

Організація командної роботи

Ефективна спільна робота учнів у проєктах залежить від правильного розподілу ролей та обов'язків. Викладач може застосовувати такі підходи:

- Розподіл за здібностями – учні виконують завдання відповідно до своїх інтересів і навичок.
- Ротація ролей – у процесі роботи учні змінюють ролі, що дозволяє їм отримати різноманітний досвід.
- Самостійний вибір – учасники обирають завдання, виходячи з власних уподобань.
- Метод фасилітації – викладач виступає як наставник, допомагає організувати процес, але не нав'язує рішення.

Використання цифрових інструментів для координації

Сучасні технології значно спрощують управління спільними проєктами. Для організації роботи можна використовувати:

- Trello, Asana, Jira – для управління завданнями.

- Google Docs, Microsoft Teams, Notion – для спільного редагування документів.
- Miro, Padlet – для створення інтерактивних дошок та візуалізації ідей.
- Zoom, Google Meet – для дистанційних зустрічей і координації дій.

Оцінювання результатів спільних проєктів

Оцінювання має бути комплексним та включати кілька аспектів:

- Процес роботи – наскільки ефективно учні взаємодіяли та дотримувалися плану.
- Якість кінцевого продукту – відповідність отриманого результату поставленим цілям.
- Самооцінка та взаємооцінка – рефлексія учасників щодо власного внеску та роботи команди.
- Відгук викладача – аналіз сильних і слабких сторін проєкту, рекомендації щодо покращення.

Отже, спільні проєкти є ефективним способом розвитку навичок XXI століття, сприяють формуванню командного духу, відповідальності та самостійності. Використання цифрових технологій дозволяє покращити комунікацію між учнями та зробити процес більш структурованим. Впровадження цієї методики в освітній процес підвищує мотивацію учнів та допомагає їм набути досвіду реальної командної роботи, що є важливим у майбутньому професійному житті.

Головне у розділі 3

Agile (гнучка методологія управління проєктами) базується на принципах адаптивного планування, ітеративної розробки та швидкого реагування на зміни. У навчальному середовищі Agile дозволяє ефективно впроваджувати ІТ-проєкти, враховуючи потреби учнів і викладачів.

Основними принципами Agile є:

Гнучкість і адаптивність – освітні ІТ-проєкти можуть змінюватися відповідно до нових вимог і викликів.

Ітеративність – розробка відбувається невеликими етапами (ітераціями), що дозволяє швидко вносити корективи.

Зворотний зв'язок – регулярне отримання відгуків від учнів і викладачів допомагає покращувати проєкт.

Наприклад, у розробці електронного освітнього курсу Agile допомагає поступово додавати нові матеріали, адаптувати навчальні модулі до зворотного зв'язку студентів та оперативно виправляти помилки.

Scrum є одним із найпопулярніших фреймворків Agile і широко застосовується у сфері ІТ. У навчальному середовищі Scrum допомагає ефективно організовувати командну роботу над ІТ-проєктами.

Основні ролі в Scrum:

Scrum-майстер (учитель або керівник проєкту) – координує роботу команди, усуває перешкоди, контролює дотримання методології.

Продукт-оунер (замовник або відповідальний за освітній продукт) – визначає цілі та вимоги до проєкту.

Команда розробників (учні, студенти або учасники проєкту) – реалізує поставлені завдання.

Процес Scrum включає:

1. Формування беклогу (списку завдань) – наприклад, при створенні освітньої онлайн-платформи беклог може містити завдання зі створення дизайну, програмування інтерфейсу, написання контенту тощо.

2. Планування спринту (короткого циклу розробки, зазвичай 1-2 тижні) – команда визначає, які завдання будуть виконані протягом цього часу.

3. Щоденні стендапи (короткі зустрічі команди) – учні обговорюють виконані завдання, складнощі та подальші дії.

4. Ретроспектива – аналіз результатів та визначення шляхів покращення процесу.

Методологія Канбан використовується для візуального управління робочим процесом. Її основним інструментом є Канбан-дошка, що дозволяє відстежувати статус виконання завдань.

Основні елементи Канбан-дошки:

Колонки з етапами роботи (наприклад: «Заплановано», «В роботі», «На перевірці», «Завершено»).

Картки із завданнями, які переміщуються між колонками залежно від прогресу виконання.

Приклад використання в освіті:

При роботі над командним проєктом (наприклад, створення навчального сайту) учні розподіляють завдання на Канбан-дошці.

Учитель як модератор контролює виконання робіт та вносить корективи.

Канбан допомагає уникати перевантаженості завданнями та забезпечує прозорість процесу.

Цифрові інструменти для роботи з Канбан:

Trello – простий у використанні сервіс для візуалізації завдань.

Jira – потужний інструмент для командної роботи над складними проєктами.

Microsoft Planner – інтеграція Канбан-дощок із сервісами Microsoft Office.

Реалізація ІТ-проєктів в освітньому середовищі потребує ефективної організації командної роботи. Основні етапи спільної роботи над проєктами:

1. Формування груп та розподіл ролей

Наприклад, у проєкті «Розробка мобільного додатка для навчання програмування» одна група займається дизайном, інша – програмуванням, третя – тестуванням.

2. Постановка цілей і завдань

Для створення інтерактивного освітнього порталу метою може бути розробка зручного інтерфейсу та інтеграція з Google Classroom.

3. Робота за методологією Scrum або Канбан

Учні використовують Канбан-дошки для відстеження прогресу або Scrum-спринти для покрокового виконання завдань.

4. Проміжний контроль і рефлексія

Регулярні зустрічі команди допомагають аналізувати помилки та вносити корективи.

5. Захист та оцінювання проєкту

Представлення результатів комісією або перед класом із використанням презентацій або демонстрації робочого продукту.

Гнучкі методології управління ІТ-проєктами відіграють важливу роль у сучасній освіті, дозволяючи ефективно реалізовувати спільні проєкти, розвивати навички командної роботи та критичного мислення. Використання Agile, Scrum і Канбан сприяє інтеграції інноваційних підходів в освітній процес, роблячи його більш структурованим, продуктивним і мотивуючим для учнів та студентів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке Agile-методологія, і які її основні принципи?

2. Чим відрізняється Agile від традиційних методів управління проєктами?
3. Як Agile підходить до управління освітніми ІТ-проєктами?
4. Які основні переваги Agile у навчальному середовищі?
5. Які виклики можуть виникнути під час впровадження Agile у закладах освіти?
6. Які ключові цінності Agile-маніфесту, і як вони відображаються в освітньому процесі?
7. Як можна адаптувати Agile для роботи з учнями різних вікових категорій?
8. Які популярні фреймворки Agile використовуються у сфері освіти?
9. Що таке Scrum-методологія, і які її основні компоненти?
10. Які ролі існують у Scrum-команді, і яка їхня функція?
11. Яку роль виконує вчитель як Scrum-майстер у навчальному проєкті?
12. Як відбувається організація навчального процесу за методологією Scrum?
13. Що таке спринт у Scrum, і як він впливає на ефективність роботи учнів?
14. Як проводяться Scrum-зустрічі, і яка їхня мета?
15. Які інструменти можна використовувати для підтримки Scrum у навчальному середовищі?
16. Як оцінювати прогрес у Scrum-проєкті в умовах освітнього процесу?
17. Як Scrum сприяє формуванню навичок командної роботи та відповідальності серед учнів?
18. Що таке Канбан-дошка, і які її основні елементи?
19. Як використання Канбан-методології впливає на ефективність управління проєктами?
20. Які переваги дає застосування Канбан-дошок в освітньому процесі?
21. Як розподіляти завдання на Канбан-дошці для максимальної ефективності?
22. Які цифрові інструменти дозволяють створювати віртуальні Канбан-дошки?
23. Як контролювати робоче навантаження учнів за допомогою Канбан-методу?

24. У чому різниця між Scrum та Канбан, і який метод краще підходить для навчальних проєктів?
25. Як можна інтегрувати Канбан у дистанційне навчання?
26. Які переваги спільної проєктної роботи в освітньому процесі?
27. Які етапи включає методика організації спільної проєктної діяльності учнів?
28. Які методи розподілу ролей між учасниками освітнього проєкту є найбільш ефективними?
29. Як можна розвинути у учнів навички командної роботи під час спільних проєктів?
30. Як оцінювати ефективність виконання спільного проєкту?
31. Які цифрові інструменти можна використовувати для організації спільної роботи учнів?
32. Як можна забезпечити рівномірний внесок усіх учасників у спільний проєкт?
33. Як впливає використання гнучких методологій на розвиток творчого потенціалу учнів?
34. Які труднощі можуть виникнути під час реалізації спільних проєктів, і як їх подолати?
35. Як можна поєднати методику роботи над спільними проєктами з іншими навчальними дисциплінами?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

Тема: Гнучкі методології управління ІТ-проєктами в освіті

Мета заняття:

- Ознайомити студентів із принципами Agile-методології та її застосуванням у навчанні.
- Дослідити Scrum як одну з найпоширеніших гнучких методологій.
- Навчити використовувати Канбан-дошки для організації роботи.
- Відпрацювати навички роботи з учнями над спільними проєктами.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Доступ до Trello, Jira, Miro (або аналогів).

Роздаткові матеріали (опис кейсів, ролей у Scrum-команді).

Мультимедійна презентація.

Теоретична частина

3.1. Agile та його застосування у навчальному середовищі

☒ Основні принципи Agile:

Гнучкість – зміни вимагають адаптації планів.

Ітеративний підхід – робота проходить у невеликих циклах (ітераціях).

Зворотний зв'язок – постійне вдосконалення продукту.

☒ Agile в освіті:

Створення інтерактивних навчальних платформ.

Впровадження коротких спринтів в освітньому процесі.

Приклад: **розробка учнями навчального застосунку для вивчення алгоритмів.**

3.2. Scrum-методологія: роль учителя як Scrum-майстра

☒ Ключові ролі у Scrum:

Scrum-майстер (учитель) – координує процес.

Product Owner – відповідає за вимоги.

Команда – розробляє рішення.

☒ Процес роботи у Scrum:

Розбиття проєкту на спринти (1-2 тижні).

Проведення **Daily Standup** – щоденні короткі зустрічі.

Використання **Sprint Review** – підбиття підсумків спринту.

☒ Приклад Scrum у навчанні:

Учні працюють над створенням сайту про кібербезпеку.

Вчитель (Scrum-майстер) проводить короткі зустрічі.

Наприкінці кожного спринту учні презентують проміжні результати.

3.3. Канбан-дошки для організації освітніх проєктів

☒ Що таке Канбан?

Візуальна система для управління завданнями.

Включає колонки **To Do, In Progress, Done**.

☒ Застосування в навчанні:

Організація дослідницьких проєктів.

Розробка навчальних матеріалів у команді.

☒ Приклад:

Учні створюють анімований навчальний відеоролик.

У Trello є дошка:

To Do: створити сценарій, записати відео, додати графіку.

In Progress: редагування.

Done: фінальний варіант.

3.4. Методика роботи з учнями над спільними проєктами

☒ Етапи організації спільної роботи:

Визначення цілей.

Розподіл ролей.

Використання цифрових інструментів для комунікації.

☒ Приклад навчального ІТ-проєкту:

Проект: створення мобільного застосунку для підготовки до ЗНО.

Інструменти: Trello (керування завданнями), Slack (комунікація), Figma (дизайн).

Команда: розробники, дизайнери, тестувальники, менеджер.

Практична частина

☒ Завдання 1. Робота в Agile-форматі

Студенти отримують кейс «Розробка онлайн-курсу з програмування».

Формують ітераційний план роботи на 3 спринти.

☒ Завдання 2. Використання Scrum у навчальному проєкті

Створення команди: Scrum-майстер, Product Owner, команда розробників.

Проведення першої Scrum-здибанки (визначення завдань на спринт).

☒ Завдання 3. Створення Канбан-дошки в Trello

Організація роботи над навчальним блогом із кібербезпеки.

Завдання розподіляються по категоріях **To Do / In Progress / Done**.

☒ Завдання 4. Спільна робота в цифровому середовищі

Використання Google Docs або Miro для роботи над проєктом.

Презентація результатів команди.

Підсумкова частина

Обговорення результатів.

Висновки щодо застосування Agile в навчанні.

Запитання-відповіді.

Самостійна робота:

1. Розробити Канбан-дошку для навчального проєкту з інформатики.

2. Проаналізувати застосування Scrum в освітньому процесі.

РОЗДІЛ 4

ІНСТРУМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ

Сучасне управління ІТ-проєктами неможливе без використання спеціалізованих цифрових інструментів, що дозволяють спрощувати процеси планування, розподілу завдань, координації роботи команди та моніторингу прогресу. В освітньому середовищі такі інструменти сприяють підвищенню ефективності спільної роботи учнів та вчителів, дозволяючи організовувати освітні ІТ-проєкти на високому рівні. У цьому розділі розглянуто основні цифрові платформи та їхню роль в освітньому процесі.

4.1. Використання Trello, Asana, Jira для освітніх ІТ-проєктів

Сучасні цифрові технології суттєво змінюють підходи до управління освітніми ІТ-проєктами. Використання спеціалізованих онлайн-платформ дозволяє ефективно організовувати роботу учнів і викладачів, сприяти розвитку командної взаємодії та підвищувати продуктивність виконання завдань. Розглянемо можливості та особливості застосування Trello, Asana та Jira в освітніх ІТ-проєктах.

Особливості використання цифрових інструментів у освітніх ІТ-проєктах

Освітні ІТ-проєкти потребують ефективного планування, організації та контролю виконання завдань. Використання спеціалізованих платформ забезпечує:

- Централізоване управління проєктами;
- Візуалізацію процесу виконання завдань;
- Автоматизацію робочих процесів;
- Полегшення комунікації між учасниками проєкту.

Серед широкого спектра інструментів для управління проєктами найбільш популярними є Trello, Asana та Jira. Кожен з них має свої особливості та переваги, що дозволяють адаптувати їх до потреб освітніх установ.

Trello: простота та візуалізація

Trello – це інструмент управління проєктами, заснований на методології Канбан. Його основні особливості:

- Використання дощок, списків і карток для організації завдань;

- Простий і зрозумілий інтерфейс;
- Можливість інтеграції з іншими сервісами (Google Диск, Slack тощо);

- Гнучкість у налаштуванні робочих процесів.

Застосування Trello в освітніх IT-проектах:

- Розподіл завдань між учнями;
- Контроль виконання етапів проекту;
- Організація групової роботи над завданнями;
- Візуальне представлення робочого процесу.

Trello чудово підходить для невеликих освітніх проектів, що потребують простої структури та прозорого відстеження виконання завдань.

Asana: управління складними проектами

Asana є гнучким інструментом для управління проектами, який поєднує можливості Канбану та Scrum. Його ключові особливості:

- Створення завдань і підзавдань;
- Можливість встановлення дедлайнів і пріоритетів;
- Інтеграція з різними платформами (Microsoft Teams, Google Workspace тощо);

- Вбудований чат та можливості коментування.

Застосування Asana в освітніх IT-проектах:

- Управління великими проектами з кількома командами;
- Чітке розподілення ролей між учасниками;
- Планування навчальних модулів і завдань;
- Відстеження продуктивності команди.

Asana ідеально підходить для проектів середньої та високої складності, що потребують чіткої ієрархії завдань та гнучкого планування.

Jira: інструмент для гнучкої розробки

Jira – це система управління проектами, орієнтована на команди розробників програмного забезпечення. Вона базується на методологіях Scrum та Kanban і має такі особливості:

- Гнучке керування завданнями та етапами розробки;
- Інтеграція з DevOps-інструментами (GitHub, Bitbucket тощо);
- Аналітика виконання завдань та звітність;
- Відстеження помилок та управління версіями проекту.

Застосування Jira в освітніх IT-проектах:

- Використання у навчальних програмах для майбутніх IT-спеціалістів;

- Організація групових проєктів у програмуванні;
- Моделювання реальних умов роботи ІТ-компаній;
- Впровадження методологій гнучкої розробки в освітній процес.

Jira є ефективним інструментом для складних освітніх ІТ-проєктів, що потребують високого рівня деталізації, відстеження помилок та командного управління.

Порівняльний аналіз Trello, Asana, Jira

Характеристика	Trello	Asana	Jira
Методологія	Канбан	Канбан, Scrum	Scrum, Kanban
Призначення	Просте управління завданнями	Гнучке управління середньої складності	Розробка ПЗ та великі ІТ-проєкти
Рівень складності	Низький	Середній	Високий
Можливість інтеграції	Висока	Висока	Дуже висока
Основне використання в освіті	Координація невеликих проєктів	Управління великими освітніми проєктами	Викладання програмування та ІТ-розробки

Отже, використання Trello, Asana та Jira в освітніх ІТ-проєктах дозволяє ефективно організовувати освітній процес та розвивати ключові навички управління проєктами. Trello ідеально підходить для невеликих завдань і візуального управління, Asana – для складніших проєктів із багаторівневою структурою, а Jira – для навчання програмуванню та управління ІТ-розробками. Вибір конкретного інструменту залежить від рівня складності проєкту, потреб освітнього закладу та специфіки навчального процесу.

4.2. Хмарні технології в управлінських проєктах

Сучасні управлінські проєкти потребують гнучких, ефективних та економічно вигідних технологій для забезпечення їхньої реалізації. Одним із ключових факторів успішного управління проєктами є використання хмарних технологій, які дозволяють організовувати спільну роботу, зберігати та обробляти великі обсяги даних, а також

забезпечувати безпеку й масштабованість інформаційних процесів. Розглянемо сутність хмарних технологій, їхні переваги та особливості використання в управлінських проєктах.

Поняття хмарних технологій та їхні основні характеристики

Хмарні технології (Cloud Computing) – це модель обчислень, що забезпечує доступ до обчислювальних ресурсів та послуг через Інтернет на вимогу. Вони базуються на віртуалізації та розподілених обчисленнях, що дозволяє організаціям зменшити витрати на ІТ-інфраструктуру, забезпечуючи при цьому високу продуктивність та безпеку.

Основними характеристиками хмарних технологій є:

- Масштабованість – можливість адаптації ресурсів під потреби користувачів;
- Гнучкість – підтримка різних моделей використання, включаючи приватні, публічні та гібридні хмари;
- Доступність – можливість доступу до даних та додатків у будь-який час і з будь-якого пристрою;
- Безпека – використання шифрування, автентифікації та інших механізмів захисту інформації;
- Оптимізація витрат – оплата лише за використані ресурси.

Основні моделі хмарних технологій

Залежно від рівня послуг та контролю над ресурсами хмарні обчислення поділяються на три основні моделі:

1. Infrastructure as a Service (IaaS) – інфраструктура як послуга, що надає віртуальні сервери, сховища даних та мережеві ресурси.
2. Platform as a Service (PaaS) – платформа як послуга, яка забезпечує середовище для розробки, тестування та розгортання застосунків.
3. Software as a Service (SaaS) – програмне забезпечення як послуга, що надає доступ до вебдодатків без необхідності їх локального встановлення.

Використання хмарних технологій в управлінських проєктах

Хмарні технології значно покращують управління проєктами завдяки таким можливостям:

- Організація спільної роботи – хмарні сервіси дозволяють учасникам проєкту працювати над завданнями в режимі реального часу незалежно від їхнього місця перебування.

- Автоматизація управлінських процесів – використання таких платформ, як Microsoft Azure, Google Cloud, Amazon Web Services (AWS), спрощує адміністрування ресурсів та інтеграцію різних сервісів.

- Забезпечення безпеки даних – хмарні платформи пропонують механізми шифрування, резервного копіювання та багаторівневого доступу до інформації.

- Гнучкість та адаптивність – можливість масштабування ресурсів дозволяє ефективно керувати проєктами будь-якої складності.

Інструменти хмарних технологій для управління проєктами

Розглянемо найбільш популярні хмарні інструменти, що використовуються в управлінських проєктах:

- Google Workspace (Google Диск, Документи, Таблиці, Meet) – зручний комплекс для спільної роботи над документами, збереження файлів та проведення відеоконференцій.

- Microsoft 365 (OneDrive, Teams, SharePoint) – платформа для управління проєктами, що забезпечує інтеграцію різних інструментів для командної взаємодії.

- Trello, Asana, Jira – системи для управління завданнями, що дозволяють відстежувати прогрес, встановлювати дедлайни та розподіляти ролі між учасниками проєкту.

- Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure – потужні хмарні платформи для управління IT-інфраструктурою та розробки застосунків.

Виклики та ризики використання хмарних технологій в управлінні проєктами

Попри значні переваги, використання хмарних технологій має певні виклики:

- Залежність від Інтернет-з'єднання – хмарні сервіси вимагають стабільного підключення до мережі.

- Безпекові загрози – можливі кібератаки та витоки даних, що потребують ретельного вибору постачальника послуг.

- Проблеми з міграцією даних – перехід на хмарні платформи може бути складним через несумісність форматів даних.

Отже, хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасного управління проєктами, забезпечуючи ефективну комунікацію, збереження даних та автоматизацію процесів. Вибір конкретних інструментів залежить від специфіки проєкту, масштабів діяльності

та вимог до безпеки. Однак, попри певні виклики, впровадження хмарних сервісів значно покращує продуктивність і організацію роботи в управлінських проєктах.

4.3. Використання Google Workspace у навчальних ІТ-проєктах

Сучасні навчальні ІТ-проєкти вимагають високої ефективності у плануванні, організації та виконанні завдань. Інструменти, що використовуються для цих цілей, повинні бути зручними, доступними та підтримувати співпрацю серед усіх учасників проєкту. Google Workspace (раніше Google G Suite) є потужним інструментом, який надає безліч можливостей для організації навчальних ІТ-проєктів. Використання цього пакету інструментів дозволяє створювати інтерактивні документи, таблиці, презентації та забезпечує ефективну комунікацію в реальному часі.

Огляд Google Workspace

Google Workspace включає в себе широкий спектр інструментів, таких як Gmail, Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації, Google Диск, Google Форми та багато інших. Ці сервіси дозволяють створювати, зберігати, редагувати та обмінюватися даними серед користувачів через Інтернет. Основними перевагами є можливість доступу з будь-якого пристрою, інтеграція з іншими сервісами Google, а також простота в використанні.

Особливості Google Workspace для навчальних ІТ-проєктів

Однією з головних особливостей Google Workspace є зручність у використанні для створення спільних документів та колаборації над ними. Це особливо важливо для навчальних ІТ-проєктів, де учасники проєкту повинні активно співпрацювати, ділитися знаннями та ресурсами.

1. Google Документи (Docs) – дозволяють учасникам проєкту спільно працювати над текстовими документами в реальному часі. Це ідеальний інструмент для написання звітів, розробки навчальних матеріалів, підготовки презентацій або розробки навчальних планів.

2. Google Таблиці (Sheets) – використовуються для збору, аналізу та обробки даних. Завдяки вбудованим функціям для роботи з формулами та графіками, ці таблиці можуть бути корисні для планування бюджету проєкту, оцінки результатів або ведення обліку учасників.

3. Google Презентації (Slides) – дозволяють створювати та редагувати презентації для презентування результатів проєкту. Це зручний інструмент для створення відеоуроків, навчальних матеріалів або демонстрації досягнень проєкту.

4. Google Форми – ідеальні для проведення опитувань, тестів або збору відгуків від учасників проєкту чи студентів. Форми можна інтегрувати з Google Таблицями для автоматичного збору та аналізу даних.

5. Google Диск – надає можливість зберігати всі проєктні файли в одному місці, що дозволяє легко отримувати доступ до них з будь-якого пристрою та швидко обмінюватися файлами з іншими учасниками проєкту.

Використання Google Workspace в освітніх IT-проєктах

Спільна робота та комунікація

Google Workspace значно спрощує процеси спільної роботи над проєктами, надаючи можливості для взаємодії між учасниками в реальному часі. Наприклад, у межах освітнього IT-проєкту студенти можуть одночасно працювати над одним документом, редагувати його, коментувати зміни та залишати свої зауваження. Це сприяє розвитку навичок співпраці, організації та управління часом, що є важливим компонентом сучасної освіти.

Планування та організація проєкту

Google Workspace дозволяє створювати детальні плани проєктів, організовувати завдання та стежити за виконанням термінів. Використання Google Таблиць для розподілу завдань та встановлення дедлайнів забезпечує прозорість процесу та дає можливість зручного моніторингу прогресу.

Оцінка та зворотний зв'язок

За допомогою Google Форм можна створювати анкети для збору зворотного зв'язку від учасників проєкту, оцінювати їхній прогрес або проводити тести для перевірки знань. Це також важливо для оцінки результатів навчання, моніторингу ефективності проєкту та внесення коригувань у процес.

Переваги використання Google Workspace у навчальних IT-проєктах

1. Доступність та зручність – усі інструменти доступні через Інтернет, що забезпечує гнучкість і можливість роботи з будь-якого пристрою.

2. Колаборація в реальному часі – можливість одночасної роботи кількох користувачів над документами, що дозволяє швидко досягати результатів та інтегрувати внесок кожного учасника.

3. Безпека та збереження даних – всі файли зберігаються на Google Диску з можливістю налаштування прав доступу, що забезпечує безпеку даних і контроль над ними.

4. Масштабованість – можливість збільшувати або зменшувати обсяг доступних ресурсів в залежності від потреб проєкту.

5. Інтеграція з іншими інструментами – Google Workspace добре інтегрується з іншими платформами та інструментами, такими як Slack, Trello, Jira, що дозволяє створювати ефективну екосистему для управління проєктами.

Отже, Google Workspace є потужним і зручним інструментом для організації та виконання навчальних ІТ-проєктів. Завдяки своїй простоті в користуванні, інтеграції з іншими інструментами та можливості спільної роботи, він дозволяє створювати та реалізовувати проєкти будь-якої складності. Використання цих інструментів сприяє розвитку в учасників навичок командної роботи, планування, організації та оцінки результатів, що робить Google Workspace важливим компонентом сучасного навчального процесу.

4.4. Засоби для створення та управління цифровим контентом

Цифровий контент є основою сучасних освітніх практик, сприяючи ефективному процесу навчання. Від текстових матеріалів до відео та інтерактивних елементів – всі ці форми контенту сприяють глибшому засвоєнню знань. Однак важливо не тільки створювати якісний контент, а й організовувати його, що включає управління зберіганням, пошуком, редагуванням та обміном матеріалами. Для цих цілей існує велика кількість програмних засобів. Розглянемо основні інструменти для створення та управління цифровим контентом, які широко використовуються в освітньому процесі.

Засоби для створення цифрового контенту

1. Інструменти для створення графічного контенту

Створення графічного контенту вимагає використання спеціалізованих програмних засобів, що дозволяють працювати з

зображеннями, інфографікою, а також дизайном інтерфейсів для навчальних платформ.

- Canva – популярний онлайн-інструмент для створення графічного контенту, який пропонує багатий набір шаблонів для створення презентацій, постерів, інфографіки та іншої графіки. Canva має простий інтерфейс, що робить його доступним навіть для користувачів без досвіду в дизайні. Завдяки готовим шаблонам, Canva дозволяє швидко створювати привабливі та професійні матеріали для навчання.

- Figma – потужний інструмент для розробки графічного контенту та дизайну інтерфейсів, зокрема для створення навчальних вебсайтів, додатків та інтерактивних інтерфейсів. Figma є інструментом для спільної роботи, що дозволяє кільком користувачам одночасно працювати над дизайном. Вона широко використовується для розробки макетів та прототипів для навчальних систем, що робить освітній процес більш інтерактивним.

2. Засоби для обробки зображень та відео

Сучасні освітні проекти часто включають мультимедійні елементи, що покращують сприйняття та розуміння матеріалу. Для цього використовуються потужні інструменти для професійної обробки зображень і відео.

- Adobe Photoshop – це професійний графічний редактор для роботи з растровими зображеннями, який дозволяє створювати та редагувати зображення, фотоманіпуляції, малюнки та іншу графіку для навчальних матеріалів. Завдяки багатому функціоналу, Photoshop дозволяє працювати з високоякісними зображеннями, що є важливим аспектом у створенні навчальних посібників і презентацій.

- Adobe Illustrator – інструмент для роботи з векторною графікою, який дозволяє створювати масштабовані малюнки, логотипи, схеми та ілюстрації, що можуть використовуватись у навчальних матеріалах. Векторні зображення, створені в Illustrator, зберігають свою якість незалежно від розміру, що робить їх ідеальними для презентацій та підручників.

- Adobe Premiere Pro – це потужний відеоредактор, який використовується для монтажу та редагування відео. Він ідеально підходить для створення навчальних відеоуроків, презентацій або записів лекцій. Premiere Pro дозволяє вбудовувати відеоефекти, переходи, титри та працювати з багатьма відеоформатами.

3. Засоби для запису навчальних відео та презентацій

Навчальні відео, які пояснюють матеріали через візуальні та аудіо елементи, є невід'ємною частиною сучасної освіти. Для цього існують спеціалізовані інструменти для запису та монтажу відеоконтенту.

- Loom – це інструмент для запису відео та створення відеоповідомлень, який дозволяє записувати екран, вебкамеру та голос. Loom ідеально підходить для створення коротких відеоуроків, де викладач може пояснювати матеріал безпосередньо на екрані. Легкість у використанні та швидка можливість поділитися відео роблять Loom популярним інструментом серед освітян.

- OBS Studio – безкоштовна програма з відкритим вихідним кодом для запису відео та прямого ефіру. OBS Studio дозволяє створювати якісні відеоуроки, навчальні відео або вебінари. Інструмент підтримує налаштування різноманітних джерел відео, таких як екран, камери, зображення та відеофайли, що робить його універсальним для різних освітніх завдань.

Засоби для організації та управління контентом

1. Інструменти для візуалізації ідей та організації інформації

Управління контентом вимагає ретельної організації інформації, структурування та планування роботи. Для цього існують засоби, які допомагають організувати роботу над проєктами та візуалізувати ідеї.

- Notion – це потужний інструмент для створення структурованих нотаток, баз даних, таблиць, списків завдань та проєктів. Notion дозволяє зберігати, організовувати і працювати з інформацією у вигляді інтерактивних сторінок, що можуть включати текст, зображення, таблиці та інші мультимедійні елементи. Це корисно для управління навчальними матеріалами, завданнями та проєктами в команді.

- Miro – онлайн-платформа для візуалізації та колективного мозкового штурму. Miro дозволяє створювати інтерактивні дошки для планування, організації ідей, створення карт знань, діаграм та ментальних карт. Це особливо корисно при роботі над освітніми проєктами, де важливо візуально представити структуру курсу чи процес навчання.

Засоби для управління цифровим контентом

Після створення цифрового контенту важливо забезпечити його ефективне управління: зберігання, доступ, обмін та редагування. Інструменти для управління контентом допомагають налаштувати

правильні робочі процеси, які дозволяють ефективно керувати проєктами.

- Google Диск – онлайн-сховище, яке дозволяє зберігати файли в хмарі та забезпечує спільний доступ до документів. Це корисний інструмент для організації та зберігання навчальних матеріалів, а також для спільної роботи над ними.

- Dropbox – інший популярний інструмент для зберігання та обміну файлами. Dropbox пропонує зручний інтерфейс для організації контенту за папками та надає можливість автоматичного збереження файлів з різних пристроїв.

- Trello – онлайн-платформа для управління проєктами, що дозволяє організовувати завдання, етапи виконання та обробку контенту. Вона надає інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для роботи в команді та планування етапів створення та публікації цифрових матеріалів.

Отже, засоби для створення та управління цифровим контентом є важливими інструментами для сучасного освітнього процесу. Вони дозволяють педагогам і студентам працювати з різними видами контенту, від графіки до відео, а також ефективно організовувати роботу над освітніми проєктами. Використання таких платформ, як Canva, Figma, Adobe Creative Cloud, Loom, OBS Studio, Notion та Miro, дає змогу створювати інтерактивні, привабливі та якісні навчальні матеріали, що покращує ефективність навчання та забезпечує зручне управління інформацією.

Головне у розділі 4

Trello, Asana і Jira є популярними інструментами для управління проєктами, які можуть ефективно використовуватися в освіті. Вони допомагають організувати командну роботу, розподілити завдання та відстежувати хід їх виконання.

Trello – це візуальний інструмент управління проєктами на основі Канбан-дошки. Він дозволяє створювати списки завдань, призначати відповідальних, додавати терміни виконання та коментарі.

Приклад: Використання Trello у навчальному IT-проєкті зі створення вебсайту. Кожен етап (дизайн, програмування, тестування) оформлюється у вигляді карток, які учні переміщують відповідно до ходу виконання.

Asana – це платформа для управління завданнями, що підходить для великих освітніх проєктів, які передбачають багато етапів та підзадач.

Приклад: Використання Asana для організації міжшкільного хакатону, де кожна команда має власний набір завдань і терміни їх виконання.

Jira – потужний інструмент, що використовується здебільшого в програмуванні та розробці ПЗ, але також може застосовуватися для навчальних ІТ-проєктів.

Приклад: У розробці навчального мобільного додатка студенти можуть використовувати Jira для розподілу завдань між розробниками, дизайнерами та тестувальниками.

Хмарні технології забезпечують доступність даних у будь-який час і з будь-якого пристрою, що особливо важливо в освітніх ІТ-проєктах. Вони сприяють ефективній командній роботі та інтеграції різних сервісів.

Основні переваги хмарних технологій:

- Можливість одночасної роботи кількох учасників над проєктом.
- Автоматичне збереження змін і доступ до історії редагувань.
- Інтеграція з іншими сервісами, такими як відеоконференції та календарі.

Приклад: Використання Microsoft Azure або Google Cloud для розгортання навчальних проєктів, зокрема створення вебсайтів або баз даних для шкільного аналізу успішності учнів.

Google Workspace (колишній G Suite) є універсальним набором інструментів для організації навчального процесу та управління ІТ-проєктами. Основні сервіси, що використовуються в освіті:

Google Диск – хмарне сховище для збереження файлів, доступних для всієї команди.

Google Документи, Таблиці, Презентації – спільна робота над документами, таблицями та презентаціями.

Google Форми – створення опитувань та тестів для зворотного зв'язку та оцінювання.

Google Meet – проведення онлайн-зустрічей для обговорення проєкту.

Google Classroom – платформа для управління курсами та комунікації між учнями та викладачами.

Приклад: Використання Google Workspace у створенні інтерактивного навчального курсу, де учні спільно працюють над документацією, презентаціями та аналітичними таблицями.

Управління освітніми ІТ-проєктами потребує якісного цифрового контенту. Для його створення та обробки використовуються різні програмні засоби:

Canva, Figma – для розробки графічного контенту та дизайну інтерфейсів.

Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, Premiere Pro) – для професійної обробки зображень та відео.

Loom, OBS Studio – для запису навчальних відео та презентацій.

Notion, Miro – для візуалізації ідей та організації інформації у вигляді структурованих нотаток.

Приклад: Учні, які працюють над створенням навчальної гри, можуть використовувати Figma для розробки графіки, Loom для запису інструкцій і OBS Studio для демонстрації фінального продукту.

Використання сучасних цифрових інструментів дозволяє значно підвищити ефективність управління ІТ-проєктами в освітньому середовищі. Завдяки платформам Trello, Asana, Jira, Google Workspace та хмарним технологіям учні та викладачі можуть організовувати продуктивну співпрацю, розподіляти завдання, контролювати хід виконання та створювати якісний цифровий контент для навчальних цілей.

Питання для самоконтролю

1. Які основні особливості Trello, Asana та Jira в контексті управління освітніми ІТ-проєктами?
2. Як використання Trello допомагає організовувати завдання та ресурси в освітніх проєктах?
3. В чому полягають відмінності між Asana та Jira, і коли кожен з цих інструментів є найбільш доцільним для управління освітніми проєктами?
4. Як налаштувати та організувати робочі процеси в Trello для ефективного управління проєктами в освітньому середовищі?
5. Які переваги надає Jira для освітніх ІТ-проєктів з високим рівнем складності та багатоетапним виконанням завдань?

6. Які основні переваги використання хмарних технологій у управлінні ІТ-проєктами в освіті?

7. Як хмарні технології дозволяють забезпечити ефективну колаборацію та комунікацію серед учасників освітніх ІТ-проєктів?

8. Яким чином хмарні рішення допомагають зберігати і організовувати цифрові матеріали в освітніх проєктах?

9. Назвіть кілька основних хмарних сервісів, що використовуються для управління освітніми ІТ-проєктами, і порівняйте їх функціональність.

10. Які ризики та виклики можуть виникнути при використанні хмарних технологій в управлінні освітніми ІТ-проєктами?

11. Як інструменти Google Workspace можуть бути використані для управління та організації навчальних ІТ-проєктів?

12. Яким чином Google Документи та Google Таблиці сприяють співпраці в рамках освітніх проєктів?

13. Як Google Календар може допомогти в плануванні та координації часу для учасників освітніх ІТ-проєктів?

14. Які переваги надає використання Google Meet для проведення онлайн-зустрічей та відеоконференцій в освітніх проєктах?

15. Як застосування Google Диску дозволяє ефективно організовувати зберігання та обмін навчальними матеріалами в ІТ-проєктах?

16. Як Canva та Figma допомагають у створенні графічного контенту для освітніх проєктів?

17. Які переваги має використання Adobe Creative Cloud для професійної обробки зображень і відео в навчальних проєктах?

18. Як Loom і OBS Studio можуть бути використані для запису відеоуроків та презентацій у освітніх проєктах?

19. Як Notion і Miro сприяють організації та візуалізації ідей у процесі управління освітніми ІТ-проєктами?

20. Яким чином можна ефективно використовувати ці інструменти для спільної роботи над освітніми проєктами?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4

Тема: Інструменти управління ІТ-проєктами в освіті

Мета заняття:

- Ознайомити студентів із сучасними інструментами управління ІТ-проєктами (Trello, Asana, Jira).

- Навчити використовувати хмарні технології для управління проектами.
- Дослідити можливості Google Workspace в освітньому процесі.
- Відпрацювати навички створення цифрового контенту.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Облікові записи в Trello, Asana, Jira, Google Workspace.

Доступ до Google Диск, Google Документи, Google Сайти.

Відеоінструкції та роздаткові матеріали.

Теоретична частина

4.1. Використання Trello, Asana, Jira для освітніх IT-проектів

☒ **Порівняння інструментів:**

Trello – гнучка система Kanban-дошок, що використовується для організації навчальних проектів.

Asana – потужний інструмент для управління командною роботою.

Jira – розширене середовище для складних IT-проектів із підтримкою Scrum.

☒ **Приклад використання:**

Trello: розробка інтерактивного вебсайту учнями.

Asana: контроль виконання завдань під час створення навчального відеокурсу.

Jira: організація розробки мобільного застосунку з програмування.

4.2. Хмарні технології в управлінських проектах

☒ **Основні переваги:**

Доступність з будь-якого пристрою.

Автоматичне збереження даних.

Спільний доступ до файлів і документів.

☒ **Приклад:**

Google Диск використовується для збереження та спільної роботи над навчальними матеріалами.

Microsoft OneDrive для ведення спільних електронних журналів.

4.3. Використання Google Workspace у навчальних IT-проектах

☒ **Ключові інструменти:**

Google Документи, Таблиці, Презентації – створення документів, таблиць і презентацій.

Google Classroom – управління освітніми проєктами.

Google Сайти – створення навчальних сайтів.

☒ **Приклад:**

Google Форми для збору відгуків і тестування учнів у навчальному проєкті.

4.4. Засоби для створення та управління цифровим контентом

☒ **Популярні інструменти:**

Canva – створення презентацій, інфографіки.

Figma – розробка UI/UX-дизайну.

OBS Studio – запис відеоуроків.

☒ **Приклад:**

Студенти розробляють інтерактивний плакат із теми «Кібербезпека» в Canva.

Практична частина

☒ **Завдання 1. Робота з Trello**

Створити Kanban-дошку для організації навчального проєкту (наприклад, «Розробка сайту для школи»).

Заповнити колонки **To Do, In Progress, Done.**

☒ **Завдання 2. Використання Google Диск**

Спільно розробити Google Документи із планом навчального проєкту.

☒ **Завдання 3. Робота в Google Workspace**

Створити Google Сайт із навчальними матеріалами.

☒ **Завдання 4. Створення цифрового контенту**

Використовуючи Canva, розробити навчальну інфографіку.

Підсумкова частина

Обговорення результатів.

Висновки щодо ефективності інструментів.

Запитання-відповіді.

Самостійна робота:

1. Створити Trello-дошку для навчального проєкту.
2. Підготувати навчальний контент у Google Workspace.

РОЗДІЛ 5

ФІНАНСУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-ПРОЄКТУ

Фінансування освітніх ІТ-проектів є важливим етапом, що визначає їхню життєздатність, якість реалізації та подальшу ефективність. Визначення вартості впровадження цифрових рішень, розрахунок бюджету, оцінка результатів і використання аналітичних інструментів для моніторингу забезпечують ефективне керування ресурсами та досягнення поставлених цілей.

5.1. Бюджетування освітніх ІТ-проектів

Управління ІТ-проектами в освіті потребує чіткої організації та контролю не лише над часом і ресурсами, а й над фінансовими аспектами. Бюджетування є одним з ключових елементів успішного виконання будь-якого ІТ-проекту, адже воно забезпечує фінансову стабільність і дозволяє максимально ефективно використовувати наявні ресурси. У цьому контексті важливо розглянути основні етапи бюджетування освітніх ІТ-проектів, а також особливості, що відрізняють освітні проекти від бізнесових у цьому аспекті.

1. Підготовка бюджету ІТ-проекту

Процес бюджетування освітніх ІТ-проектів розпочинається з детального аналізу вимог і потреб проекту. Спочатку потрібно чітко визначити мету та завдання проекту, обсяг робіт, очікувані результати та строки їх досягнення. Важливо зрозуміти, які саме ресурси будуть необхідні для успішного виконання проекту. Це включає як матеріальні ресурси, так і людські, технологічні та фінансові.

Перший етап бюджетування полягає у визначенні вартості кожного з елементів проекту. Необхідно зробити оцінку вартості програмного забезпечення, обладнання, оплати праці учасників проекту, а також витрат на тренінги та інші ресурси, що будуть використовуватися в процесі реалізації проекту. Для освітніх ІТ-проектів часто потрібні спеціалізовані платформи, програмне забезпечення для навчання, а також технічна підтримка.

2. Розподіл бюджету за категоріями

Однією з основних особливостей бюджетування освітніх ІТ-проектів є необхідність чіткого розподілу фінансів за різними

категоріями. У випадку освітніх проєктів основні категорії витрат можуть включати:

- Придбання програмного забезпечення: для створення або впровадження інструментів навчання, таких як LMS (Learning Management Systems), програм для створення контенту, графічного та відеоконтенту.
- Обладнання та технології: закупівля комп'ютерної техніки, інтерактивних дошок, проєкторів, серверів для зберігання даних тощо.
- Зарплата працівників проєкту: витрати на оплату праці викладачів, розробників контенту, технічних спеціалістів та менеджерів проєкту.
- Навчання та тренінги: витрати на підвищення кваліфікації викладачів та учасників проєкту, курси та сертифікаційні програми.
- Реклама та просування: якщо проєкт передбачає залучення учасників або створення відкритих освітніх ресурсів, необхідно закласти витрати на маркетингову кампанію та рекламу.
- Технічна підтримка та обслуговування: витрати на технічне забезпечення проєкту після його реалізації, оновлення програмного забезпечення та виправлення помилок.

Цей розподіл дозволяє забезпечити максимально ефективне використання фінансових ресурсів та уникнути непередбачених витрат.

3. Оцінка ризиків та коригування бюджету

Освітні ІТ-проєкти, як і будь-які інші проєкти, супроводжуються певними ризиками. Це можуть бути технологічні проблеми, зміни в законодавстві, необхідність в додаткових витратах на освіту або технічну підтримку. Тому важливо на етапі бюджетування враховувати потенційні ризики та передбачити коригування бюджету.

Для цього необхідно створити резервний фонд, який дозволяє компенсувати додаткові витрати, що можуть виникнути в процесі реалізації проєкту. Часто для цього виділяється 10–15% від загальної суми бюджету, залежно від специфіки проєкту. Окрім того, потрібно регулярно переглядати бюджет на різних етапах реалізації проєкту та в разі необхідності коригувати його відповідно до зміни обставин.

4. Оцінка ефективності бюджету

Після завершення проєкту важливо оцінити, наскільки ефективно було використано фінансові ресурси. Це включає порівняння фактичних витрат із запланованими, а також оцінку

досягнутих результатів у контексті вкладених коштів. Такий аналіз допомагає не лише оцінити успішність проєкту, але й дає корисні дані для бюджетування майбутніх проєктів.

Для оцінки ефективності використовуються такі критерії, як рівень досягнення освітніх цілей проєкту, задоволеність учасників (студентів та викладачів) процесом та результатами, а також загальний вплив проєкту на освітній процес в установі.

Отже, бюджетування освітніх ІТ-проєктів є ключовим етапом у їхньому успішному виконанні. Чітке планування фінансових ресурсів, правильний розподіл витрат за категоріями, врахування потенційних ризиків і ефективність управління коштами є необхідними умовами для досягнення високих результатів у реалізації таких проєктів. Бюджетування повинно бути гнучким і здатним до коригування на всіх етапах виконання проєкту, що дозволяє знизити ризики та забезпечити успішне завершення проєкту в межах фінансових можливостей.

5.2. Визначення вартості впровадження цифрових рішень

Впровадження цифрових рішень у освітньому процесі стає важливим етапом на шляху до модернізації навчальних закладів та покращення якості навчання. Однак для успішної реалізації таких проєктів необхідно ретельно прорахувати вартості та можливі витрати. Визначення вартості впровадження цифрових рішень є важливим етапом у плануванні та реалізації таких ініціатив. Це дозволяє не лише оцінити фінансові витрати, але й визначити ресурси, які необхідно залучити для досягнення цілей проєкту. У процесі визначення вартості необхідно враховувати кілька основних аспектів, що складають повну картину фінансових витрат.

1. Оцінка вартості програмного забезпечення

Першим етапом у визначенні вартості впровадження цифрових рішень є оцінка вартості програмного забезпечення. Це включає закупівлю ліцензій на програмне забезпечення, яке використовуватиметься в процесі навчання та управління освітнім процесом. До таких програмних рішень можуть належати платформи для дистанційного навчання, інструменти для створення навчальних матеріалів, системи управління освітнім процесом, а також інші цифрові інструменти, необхідні для організації ефективного навчання.

Необхідно також враховувати тип ліцензії на програмне забезпечення (однорічні, багаторічні або одноразові), витрати на оновлення та підтримку програмного забезпечення, а також додаткові витрати, які можуть виникнути під час адаптації інструментів під специфічні потреби навчального закладу.

2. Інвестиції в обладнання та технічну інфраструктуру

Крім програмного забезпечення, важливим компонентом вартості є інвестиції в обладнання та технічну інфраструктуру. Для ефективного використання цифрових рішень необхідно забезпечити відповідне технічне оснащення, включаючи комп'ютери, інтерактивні дошки, проєктори, сервери для зберігання даних, а також інші пристрої, необхідні для навчального процесу.

При визначенні вартості цієї категорії необхідно враховувати не лише вартість придбання техніки, але й витрати на її установку, налаштування та регулярне обслуговування. Окрім того, важливо розрахувати витрати на модернізацію мережі, підключення до Інтернету та забезпечення доступу до мережі для всіх учасників навчального процесу.

3. Підготовка персоналу

Впровадження нових цифрових рішень вимагає також інвестицій у підготовку персоналу. Це включає навчання викладачів, адміністраторів і технічних спеціалістів, які будуть працювати з новими технологіями. Навчання може включати як короткострокові курси для освоєння конкретних інструментів, так і довгострокові програми підвищення кваліфікації, спрямовані на формування навичок роботи з інноваційними технологіями в освіті.

Витрати на підготовку персоналу можуть варіюватися залежно від складності технології та рівня підготовленості викладачів. Тому важливо точно оцінити обсяг навчальних заходів та відповідні витрати, щоб забезпечити якісне освоєння нових цифрових рішень та ефективну їх реалізацію в освітньому процесі.

4. Технічна підтримка та обслуговування

Важливою складовою вартості впровадження цифрових рішень є технічна підтримка та обслуговування. Цифрові рішення потребують регулярного технічного обслуговування, оновлень програмного забезпечення, усунення збоїв та вирішення проблем з технічною інфраструктурою. Для забезпечення безперервної роботи таких рішень потрібно мати команду технічних фахівців або співпрацювати з аутсорсинговими компаніями, які можуть надати підтримку.

Оцінка вартості технічної підтримки включає витрати на заробітну плату ІТ-персоналу, а також витрати на аутсорсинг послуг, якщо така форма підтримки обрана. Крім того, до витрат слід додавати обслуговування серверного обладнання, забезпечення безпеки інформації та захисту від кіберзагроз.

5. Оцінка ризиків та непередбачених витрат

При впровадженні цифрових рішень важливо враховувати не лише основні витрати, але й можливі ризики, які можуть виникнути в процесі реалізації проєкту. Це можуть бути затримки в розробці чи впровадженні рішення, неефективність певних інструментів у реальних умовах, а також потреба в додаткових ресурсах для вирішення непередбачених технічних проблем.

Для зменшення ризиків варто створювати резервний фонд, який може покрити додаткові витрати. Такі ризики можуть бути як внутрішніми (непередбачувані технічні проблеми), так і зовнішніми (зміни в законодавстві, вимоги до інформаційної безпеки тощо).

6. Оцінка вигод від впровадження цифрових рішень

Не менш важливим етапом є оцінка вигод, які може принести впровадження цифрових рішень. Це включає підвищення ефективності навчання, покращення доступу до освітніх ресурсів, автоматизацію рутинних процесів, а також зниження витрат на фізичні матеріали (папір, книги, інші ресурси).

Вигоди також можуть включати покращення якості взаємодії між викладачами та студентами, збільшення рівня задоволеності учнів від навчального процесу, а також покращення результатів навчання завдяки інтерактивним методам. Для точного визначення вигод важливо провести аналіз до та після впровадження цифрових рішень, що дозволить зрозуміти, наскільки проєкт виправдовує свої витрати.

Отже, визначення вартості впровадження цифрових рішень у освітньому процесі є складним і багатогранним завданням, яке потребує ретельного планування та обліку всіх можливих витрат. Оцінка вартості програмного забезпечення, технічної інфраструктури, підготовки персоналу, технічної підтримки, а також врахування ризиків і вигод є важливими етапами цього процесу. Чітке бюджетування дозволяє забезпечити ефективне використання ресурсів і реалізацію проєкту у визначені строки та в межах наявних фінансів.

5.3. Оцінка ефективності та якості проєкту

Оцінка ефективності та якості проєкту є важливим етапом у процесі управління проєктами, зокрема в галузі інформаційних технологій та освіти. Вона дозволяє не лише з'ясувати, наскільки успішно виконано поставлені завдання, але й визначити рівень задоволення вимог і досягнення стратегічних цілей. Оцінка ефективності та якості має різні підходи, інструменти і методи, що дозволяють отримати комплексну картину результатів проєкту.

1. Основи оцінки ефективності проєкту

Ефективність проєкту визначається як здатність досягти визначених цілей і результатів за оптимальних витрат часу, ресурсів та коштів. Оцінка ефективності зосереджена на вимірюванні того, наскільки результат відповідає очікуванням і вимогам, а також чи було досягнуто бажаного впливу на освітній процес або організацію. У цьому контексті ефективність має кілька складових:

- Часова ефективність: наскільки вчасно був виконаний проєкт відповідно до плану. Це включає дотримання визначених термінів, здатність досягати результатів без затримок.
- Фінансова ефективність: визначається шляхом порівняння витрат, що були залучені для реалізації проєкту, з досягнутими результатами. Важливо визначити, чи були витрачені ресурси економно і чи не перевищили витрати очікувані значення.
- Ресурсна ефективність: стосується ефективності використання людських, технічних і матеріальних ресурсів, які були залучені до проєкту. Це дозволяє оцінити, наскільки добре організовано управління ресурсами.

Для об'єктивної оцінки ефективності проєкту використовуються різноманітні інструменти, зокрема порівняння планових і фактичних показників, проведення аналітичних оглядів та виконання тестів для визначення рівня досягнутих результатів.

2. Показники якості проєкту

Якість проєкту – це міра того, наскільки результат проєкту відповідає встановленим стандартам, вимогам та очікуванням усіх зацікавлених сторін. Оцінка якості є складовою частиною загальної оцінки ефективності проєкту і включає кілька ключових аспектів:

- Відповідність вимогам: важливо визначити, чи відповідають кінцеві результати проєкту вимогам замовника або кінцевих

користувачів. Це може включати якість розробленого продукту, його функціональність і відповідність технічним характеристикам.

- Задоволення користувачів: у контексті освітніх ІТ-проектів важливо оцінити рівень задоволення учасників освітнього процесу – учнів, викладачів, адміністрації – від використання технологій. Для цього проводяться опитування та інтерв'ю, що дозволяють зібрати відгуки.

- Сталість результатів: оцінка якості включає також аналіз того, чи є результати проекту сталими у довгостроковій перспективі. Це означає, що створене рішення повинно залишатися ефективним і актуальним після завершення проекту.

Для вимірювання якості використовуються різноманітні стандарти якості, серед яких важливу роль відіграють такі, як ISO, а також різноманітні методи тестування та контролю якості під час реалізації проекту.

3. Методи оцінки ефективності та якості

Існує кілька основних методів оцінки ефективності та якості проекту, які можуть застосовуватися залежно від специфіки проекту та його цілей:

- Кількісні методи: ці методи полягають у зборі і аналізі числових даних, які характеризують успішність проекту. Наприклад, можна вимірювати час виконання завдань, бюджетні витрати, продуктивність роботи команди, рівень використання ресурсів, рівень задоволення учасників тощо.

- Якісні методи: вони включають збирання відгуків та думок зацікавлених осіб (стейкхолдерів) про результати проекту. Це можуть бути інтерв'ю, фокус-групи, анкетування та інші методи збору якісної інформації.

- Метод порівняння: цей метод передбачає порівняння результатів проекту з іншими аналогічними проектами або з попередніми результатами, що дозволяє визначити, наскільки ефективним був проект.

- Метод аналізу витрат і вигод: цей метод включає порівняння витрат на реалізацію проекту з вигодами, які отримано від його виконання. Вигоди можуть бути як матеріальними, так і нематеріальними (наприклад, підвищення якості навчання або покращення досвіду користувачів).

4. Оцінка результатів за допомогою зворотного зв'язку

Зворотний зв'язок є важливим інструментом для оцінки якості і ефективності проєкту, оскільки дозволяє отримати інформацію безпосередньо від тих, хто використовує результати проєкту. В освітньому контексті зворотний зв'язок може бути зібраний через:

- Оцінки та відгуки від учнів: регулярне опитування студентів щодо того, наскільки корисними є цифрові інструменти та ресурси, які використовуються у навчанні, дозволяє отримати важливу інформацію для коригування і покращення проєкту.
- Оцінки та відгуки від викладачів: думки викладачів можуть дати уявлення про ефективність проєкту, його вплив на педагогічний процес та задоволеність методами роботи.
- Оцінки від адміністрації: з точки зору керівників навчальних закладів важливим є не лише оцінка якості навчання, а й вартість та ресурсозатратність проєкту.

Отже, оцінка ефективності та якості проєкту є необхідною умовою для забезпечення його успіху та досягнення поставлених цілей. Визначення рівня ефективності дозволяє зрозуміти, наскільки проєкт відповідає вимогам щодо часу, витрат і ресурсів, а оцінка якості дозволяє оцінити, чи були досягнуті бажані результати у плані функціональності, задоволення користувачів та довгострокових ефектів. Система зворотного зв'язку, застосування різноманітних методів оцінки, а також постійне вдосконалення процесів управління проєктами є ключовими факторами для успішної реалізації будь-якого ІТ-проєкту в освітньому середовищі.

5.4. Використання аналітичних інструментів для моніторингу

В умовах розвитку цифрових технологій, застосування аналітичних інструментів для моніторингу проєктів стало важливим елементом ефективного управління. Зокрема, для ІТ-проєктів, зокрема в освіті, ці інструменти допомагають своєчасно оцінювати прогрес проєкту, виявляти проблеми на ранніх етапах і оптимізувати використання ресурсів. Вони є невід'ємною частиною процесу управління, оскільки дозволяють здійснювати постійний контроль над виконанням завдань, сприяють прийняттю обґрунтованих рішень і забезпечують високу якість результатів.

1. Роль аналітичних інструментів у моніторингу IT-проектів

Аналітичні інструменти відіграють ключову роль у моніторингу IT-проектів, оскільки вони дозволяють здійснювати постійне відстеження змін, виконання завдань та використання ресурсів у реальному часі. IT-проекти, особливо в освітньому середовищі, часто мають складну структуру та великий обсяг даних, що вимагає їх ефективної обробки для забезпечення успішного виконання. Завдяки таким інструментам, як Google Analytics, Power BI, Tableau, Jira, Trello та інші, можна отримати необхідні показники про виконання завдань, використання бюджету, строки реалізації тощо.

Основною метою застосування аналітичних інструментів є:

- Збір і аналіз даних: отримання точних і своєчасних даних про проєкт у реальному часі.
- Прогнозування результатів: можливість на основі отриманих даних здійснювати прогнози щодо результатів, ризиків і потенційних труднощів.
- Коригування процесів: вчасно виявляти проблеми та приймати рішення для коригування діяльності, що забезпечує ефективність реалізації проєкту.
- Оцінка ефективності: можливість оцінити результати і прийняти рішення про подальший розвиток проєкту.

2. Види аналітичних інструментів для моніторингу

Існує багато різних типів аналітичних інструментів для моніторингу, кожен з яких має свої специфікації та функції. Вони можуть бути класифіковані залежно від типу даних, які вони обробляють, та від функцій, які вони виконують:

- Інструменти для збору та аналізу даних: вони дозволяють автоматизувати збір даних, їх обробку та аналіз. Наприклад, Google Analytics є потужним інструментом для моніторингу трафіку на вебсайтах і отримання аналітики про поведінку користувачів. Інші інструменти, як Power BI або Tableau, дозволяють створювати детальні звіти та дашборди для аналізу виконання IT-проектів.
- Інструменти для управління завданнями та відстеження прогресу: Jira, Trello, Asana, Monday.com – ці інструменти дають можливість організовувати роботу команди, слідкувати за виконанням завдань, зберігати і передавати важливу інформацію, що дає можливість миттєво оцінити стан проєкту.
- Інструменти для моніторингу часу та ресурсів: такі інструменти, як Toggl або Harvest, дають змогу відслідковувати час,

витрачений на виконання завдань, та витрати на ресурси, що дає повну картину виконання проєкту.

- Інструменти для аналізу ризиків: інструменти, такі як Risk Register або RiskyProject, дозволяють передбачати потенційні ризики в проєктах і визначати шляхи їхнього мінімізації. Ці інструменти використовуються для виявлення й оцінки ймовірності проблем, таких як затримки чи перевищення бюджету.

3. Методи моніторингу з використанням аналітичних інструментів

Один із основних методів моніторингу за допомогою аналітичних інструментів – це використання дашбордів та звітів. Дашборди надають візуалізацію даних у реальному часі, що дає можливість швидко отримувати інформацію про стан проєкту. Це дозволяє менеджерам проєктів оперативно реагувати на будь-які зміни або проблеми, що виникають.

Також важливим методом є моніторинг за КРІ (ключовими показниками ефективності). КРІ дозволяють оцінити прогрес проєкту за допомогою кількісних і якісних показників, що дозволяє не лише контролювати виконання завдань, а й оцінювати, чи досягаються стратегічні цілі проєкту. Наприклад, для освітнього ІТ-проєкту КРІ можуть включати рівень користування навчальними платформами, ступінь завершеності завдань студентами або ефективність використання ресурсів.

4. Вплив аналітичних інструментів на управління ІТ-проєктами

Використання аналітичних інструментів має прямий вплив на покращення ефективності управління ІТ-проєктами. Вони дозволяють:

- Оптимізувати ресурси: аналіз ефективності використання ресурсів, зокрема часу та людських зусиль, дозволяє мінімізувати витрати на виконання завдань.

- Полегшити комунікацію: інструменти для моніторингу забезпечують комунікацію між членами команди та з іншими стейкхолдерами проєкту, що сприяє кращому розумінню прогресу та проблем.

- Покращити прийняття рішень: дані, отримані через аналітичні інструменти, дають керівникам проєкту можливість ухвалювати обґрунтовані рішення, що базуються на фактах і цифрах, а не на інтуїції або припущеннях.

5. Виклики та обмеження

Попри численні переваги, використання аналітичних інструментів для моніторингу ІТ-проектів має й певні обмеження та виклики. Один з них – це потреба в спеціалізованих навичках. Чим складніший інструмент, тим більше навичок потрібен для його ефективного використання. Крім того, не всі інструменти можуть бути адаптовані під конкретні потреби проекту, що може ускладнити процес впровадження.

Також не менш важливим є підтримка конфіденційності та безпеки даних, оскільки більшість аналітичних інструментів вимагають обробки великих обсягів чутливих даних, що може бути проблематичним у випадках, коли йдеться про особисту інформацію студентів чи викладачів.

Отже, аналітичні інструменти для моніторингу є незамінним інструментом для управління ІТ-проектами, особливо в освітньому середовищі. Вони дозволяють здійснювати ефективний контроль, приймати вчасні рішення, коригувати стратегії та оптимізувати ресурси. Для досягнення максимального результату важливо правильно вибирати інструменти, які відповідають специфіці проекту та організації, а також вміти їх ефективно використовувати.

Головне у розділі 5

Бюджетування є основним процесом планування фінансових ресурсів для реалізації ІТ-проекту. У контексті освітнього середовища бюджетування включає такі ключові етапи:

- Визначення необхідних ресурсів (апаратного забезпечення, програмного забезпечення, хмарних сервісів).
- Оцінка витрат на навчання персоналу та підтримку проекту.
- Пошук джерел фінансування (державні гранти, спонсорська підтримка, благодійні внески).

Приклад: У межах реалізації проекту створення віртуального навчального середовища школа складає бюджет, що включає закупівлю VR-гарнітур, ліцензії на спеціалізоване програмне забезпечення та оплату послуг розробників.

Вартість впровадження цифрових рішень визначається з урахуванням технологічних, організаційних і людських факторів. Головні аспекти, що впливають на загальну вартість:

- Витрати на придбання або розробку програмного забезпечення.

- Витрати на сервери, хостинг або хмарні послуги.

- Оплата праці ІТ-фахівців та консультантів.

- Додаткові витрати на підтримку, оновлення та навчання.

Приклад: При впровадженні LMS-системи Moodle у навчальному закладі можуть виникати витрати на серверне обладнання, персонал для налаштування платформи, а також на підготовку викладачів до використання системи в освітньому процесі.

Оцінка ефективності ІТ-проєкту дозволяє визначити, наскільки успішно були досягнуті поставлені цілі, та внести необхідні корективи для покращення результатів. Основні методи оцінки:

- Аналіз виконання ключових показників ефективності (КПІ).

- Опитування та зворотний зв'язок від користувачів (учнів, викладачів, адміністраторів).

- Порівняння отриманих результатів із запланованими.

Приклад: Якщо у школі впроваджено систему електронних журналів і щоденників, ефективність можна оцінити за рівнем задоволеності вчителів та учнів, швидкістю доступу до інформації, зменшенням адміністративного навантаження.

Сучасні ІТ-проєкти неможливо ефективно оцінювати без використання аналітичних інструментів, що дозволяють відстежувати ключові показники ефективності, знаходити проблемні ділянки та прогнозувати подальший розвиток. Основні інструменти:

Google Analytics – для відстеження активності на онлайн-платформах навчання.

Power BI, Tableau – для аналізу освітніх даних і візуалізації тенденцій.

LMS-аналітика (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams) – для оцінки рівня залученості учнів і ефективності навчального процесу.

Приклад: Використання Power BI у школі для аналізу результатів тестування учнів з різних предметів дозволяє адміністрації визначити, які теми потребують додаткової уваги в освітньому процесі.

Ефективне фінансування та оцінка результатів ІТ-проєкту є критичними факторами його успішного впровадження. Оптимальне бюджетування, раціональне використання ресурсів, оцінка досягнутих результатів та використання аналітичних інструментів

дозволяють створювати якісні, масштабовані та довготривалі освітні ІТ-проекти, які покращують освітній процес і сприяють розвитку цифрової грамотності учнів та викладачів.

Питання для самоконтролю

1. Які основні етапи процесу бюджетування ІТ-проекту в освітньому середовищі?
2. Які фактори потрібно враховувати при складанні бюджету для освітнього ІТ-проекту?
3. Як оцінити витрати на програмне забезпечення та технічні ресурси при бюджетуванні ІТ-проекту?
4. Які методи можна використовувати для оптимізації витрат у межах освітнього ІТ-проекту?
5. Як визначити джерела фінансування для освітніх ІТ-проектів?
6. Які основні етапи включає процес визначення вартості впровадження цифрових рішень?
7. Як здійснити розрахунок вартості впровадження ІТ-рішень для навчальних закладів?
8. Які елементи вартості мають бути враховані при визначенні загальних витрат на цифрові рішення в освіті?
9. Які чинники можуть впливати на зміну вартості впровадження цифрових рішень в освітніх ІТ-проектах?
10. Як оцінити довгострокову вигоду від впровадження цифрових рішень в освіті?
11. Які основні показники ефективності використовуються для оцінки успішності ІТ-проекту в освіті?
12. Яким чином проводиться оцінка якості результатів освітнього ІТ-проекту?
13. Як можна виміряти досягнення цілей та завдань проекту за допомогою критеріїв ефективності?
14. Які інструменти можна застосовувати для оцінки ефективності освітнього ІТ-проекту?
15. Як співвідносяться оцінка якості проекту та досягнення ключових показників ефективності?
16. Як аналітичні інструменти допомагають у моніторингу виконання ІТ-проектів в освіті?

17. Які аналітичні інструменти найбільш ефективні для оцінки прогресу в освітніх ІТ-проєктах?

18. Як за допомогою аналітичних інструментів можна коригувати стратегії виконання проєкту?

19. Як інтеграція аналітичних інструментів у процес управління проєктом сприяє підвищенню ефективності?

20. Які критерії вибору аналітичних інструментів важливі для моніторингу освітнього ІТ-проєкту?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5

Тема: Фінансування та оцінка ефективності ІТ-проєкту

Мета заняття:

- Ознайомити студентів із принципами бюджетування освітніх ІТ-проєктів.
- Навчити визначати вартість впровадження цифрових рішень.
- Освоїти методи оцінки ефективності та якості ІТ-проєкту.
- Відпрацювати використання аналітичних інструментів для моніторингу.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Microsoft Excel, Google Sheets для фінансових розрахунків.

Google Analytics, Power BI, Tableau для аналітики.

Роздаткові матеріали із шаблонами бюджетів.

Теоретична частина

5.1. Бюджетування освітніх ІТ-проєктів

☒ **Основні складові бюджету:**

Витрати на розробку (софту, сайту, застосунку).

Витрати на обладнання (комп'ютери, сервери, VR-гарнітури).

Витрати на оплату праці учасників проєкту.

Ліцензування ПЗ та підписки на сервіси.

☒ **Приклад:**

Освітній проєкт «Створення онлайн-курсу»:

Розробка платформи: \$2000

Ліцензія Zoom: \$150/рік

Оплата викладачів: \$5000

Загальний бюджет: \$7150

5.2. Визначення вартості впровадження цифрових рішень

☒ **Методи оцінки вартості:**

Оцінка загальних витрат (Total Cost of Ownership – TCO).

Аналіз вартості володіння (операційні та капітальні витрати).

Використання **ROI (Return on Investment)** для оцінки ефективності інвестицій.

☒ **Приклад:**

Впровадження Google Classroom:

Початкові витрати: \$0 (безкоштовний сервіс)

Витрати на навчання вчителів: \$500

Очікуваний приріст продуктивності: 20%

5.3. Оцінка ефективності та якості проекту

☒ **Критерії оцінки ефективності:**

Дотримання термінів та бюджету.

Рівень використання учнями та викладачами.

Кількість учасників проекту.

Покращення навчальних результатів.

☒ **Методи:**

SWOT-аналіз.

Оцінка за KPI (Key Performance Indicators).

☒ **Приклад:**

ІТ-проект «Розробка шкільного сайту»:

Час розробки: 3 місяці

Витрати: \$3000

KPI: 500 унікальних відвідувачів на місяць

5.4. Використання аналітичних інструментів для моніторингу

☒ **Популярні аналітичні платформи:**

Google Analytics – аналіз відвідуваності сайтів.

Power BI – інтерактивна бізнес-аналітика.

Tableau – візуалізація даних.

☒ **Приклад:**

Використання **Google Analytics** для моніторингу активності учнів у дистанційних курсах.

Практична частина

☒ **Завдання 1. Створення бюджету ІТ-проекту**

Використовуючи Google Sheets або Excel, створити бюджет для навчального ІТ-проекту.

Включити основні витрати: розробка, навчання персоналу, технічна підтримка.

☒ **Завдання 2. Визначення вартості впровадження**

Розрахувати **ТСО** для обраного цифрового рішення (наприклад, впровадження Google Classroom).

☒ **Завдання 3. Аналіз ефективності проекту**

Використовуючи SWOT-аналіз, оцінити навчальний проєкт.

☒ **Завдання 4. Використання аналітики**

Використати **Google Analytics** для аналізу навчального сайту (якщо доступний демо-акаунт).

Підсумкова частина

Обговорення виконаних завдань.

Висновки щодо методів фінансування ІТ-проєктів.

Відповіді на запитання.

Самостійна робота:

1. Розробити бюджет власного освітнього ІТ-проєкту.
2. Оцінити ефективність цифрового рішення в освітньому процесі.

РОЗДІЛ 6

ВИКОНАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ІТ-ПРОЄКТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Реалізація ІТ-проектів в освітньому середовищі вимагає ефективного управління, контролю виконання завдань і постійного оцінювання проміжних та кінцевих результатів. Важливими аспектами є адаптація методологій управління проектами до навчального процесу, забезпечення гнучкості проекту та його відповідності освітнім стандартам.

6.1. Впровадження ІТ-проекту в навчання інформатики

Впровадження ІТ-проектів у навчання інформатики є важливим кроком на шляху до модернізації освітнього процесу. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяє розвитку інтелектуальних і творчих здібностей учнів, а також покращує ефективність навчання завдяки інтерактивним методам, які можуть бути реалізовані через ІТ-проекти. У цьому контексті важливо розглянути основні етапи впровадження таких проектів, їх значення для навчання інформатики та викликів, які стоять перед учителями та учнями.

1. Роль ІТ-проектів у навчанні інформатики

ІТ-проекти відіграють важливу роль у навчанні інформатики, оскільки вони дозволяють не лише передавати знання, але й активно залучати учнів до процесу створення інформаційних продуктів, розв'язання реальних проблем через застосування комп'ютерних технологій. Вони допомагають учням засвоїти важливі навички програмування, розробки вебсайтів, роботи з базами даних та інших аспектів інформатики, що має практичне застосування у майбутньому професійному житті.

Одним із основних аспектів впровадження ІТ-проектів у навчання є інтеграція теоретичних знань з реальними практичними завданнями. Завдяки ІТ-проектам учні набувають не лише технічних, але й аналітичних і критичних навичок, що є необхідними для вирішення складних проблем у галузі інформаційних технологій.

2. Етапи впровадження ІТ-проекту в навчання інформатики

Впровадження ІТ-проекту в освітній процес інформатики складається з кількох ключових етапів, кожен з яких має свої

специфічні завдання та вимоги.

1. *Планування та формулювання цілей проєкту.* На цьому етапі визначаються основні цілі проєкту, завдання, які необхідно вирішити, а також ресурси, що будуть використані для досягнення результатів. У контексті навчання інформатики це може бути розробка вебсайту, створення програмного продукту або автоматизація певних процесів за допомогою програмування.

2. *Аналіз вимог та визначення критеріїв успіху.* Важливим етапом є визначення вимог до кінцевого продукту проєкту та критеріїв його успішності. Вони можуть включати такі параметри, як якість програмного коду, зручність інтерфейсу, ефективність вирішення поставлених задач та здатність до масштабування або інтеграції з іншими системами.

3. *Розробка та тестування прототипів.* Після визначення вимог розпочинається етап розробки. Учні повинні створити прототипи своїх проєктів, що дає можливість перевірити концептуальні рішення на практиці. Цей етап передбачає програмування, тестування коду, виправлення помилок та покращення функціональності продукту.

4. *Впровадження та оцінка результатів.* Завершальний етап передбачає впровадження ІТ-рішення в реальний освітній процес або публікацію результату проєкту. Оцінка ефективності досягнення поставлених цілей і перевірка функціональності готового продукту здійснюється на основі визначених раніше критеріїв успіху.

3. Виклики та проблеми впровадження ІТ-проєкту в навчання

Попри численні переваги, впровадження ІТ-проєктів у навчання інформатики стикається з певними труднощами. Однією з основних проблем є нестача ресурсів – як матеріальних (комп'ютерна техніка, програмне забезпечення), так і людських (необхідність навчання педагогів новим технологіям). У багатьох школах і навчальних закладах інфраструктура не завжди відповідає вимогам сучасних ІТ-проєктів, що значно ускладнює їх реалізацію.

Іншим викликом є відсутність чіткої методології для інтеграції ІТ-проєктів у навчальну програму. Учителі інформатики повинні не тільки володіти знаннями про технології, але й умінням ефективно інтегрувати ці технології в освітній процес, щоб забезпечити досягнення освітніх цілей. Брак часу на планування та реалізацію таких проєктів також може бути серйозною перешкодою.

4. Переваги та перспективи

Попри труднощі, які можуть виникнути під час впровадження ІТ-проектів у навчання інформатики, цей процес має численні переваги. Завдяки впровадженню ІТ-проектів учні отримують практичний досвід, який значно підвищує їх компетентність у сфері інформатики. Вони розвивають навички, необхідні для вирішення реальних проблем, що стає важливою частиною їх професійної підготовки.

ІТ-проекти дозволяють вчителям створювати інтерактивне та захоплююче середовище для навчання, що стимулює учнів до активної участі у процесі. Вони допомагають розвивати критичне мислення, креативність і командну роботу, що є важливими аспектами сучасної освіти.

Отже, впровадження ІТ-проектів у навчання інформатики є необхідним етапом на шляху до модернізації освітнього процесу. Це не тільки сприяє розвитку цифрових компетенцій учнів, але й допомагає інтегрувати інноваційні методи навчання, що відповідають вимогам сучасного світу. Однак для успішного впровадження ІТ-проектів необхідно враховувати ресурсні обмеження, розробляти методології та забезпечувати належну підготовку педагогів. Врешті-решт, цей процес дозволяє значно підвищити ефективність навчання та підготувати учнів до роботи в умовах постійно змінюваного цифрового середовища.

6.2. Методи контролю виконання проекту

Контроль виконання проекту є важливою складовою частиною управлінського процесу, що забезпечує досягнення запланованих цілей, ефективне використання ресурсів і дотримання встановлених термінів. Успішне управління проектом неможливе без постійного моніторингу його прогресу, оцінки поточних результатів та вжиття коригувальних заходів у разі відхилення від плану. Методи контролю виконання проекту дозволяють організувати цей процес системно і ефективно.

1. Визначення цілей і завдань контролю

Основною метою контролю виконання проекту є забезпечення його успішного завершення у межах встановлених бюджетних, часових та якісних параметрів. Контроль допомагає своєчасно виявляти проблеми, мінімізувати ризики та коригувати хід робіт, щоб

проект відповідав усім вимогам замовника і був завершений вчасно і з оптимальними витратами. Завдання контролю включають:

- моніторинг досягнення цілей проекту;
- оцінка використання ресурсів (часових, фінансових, людських);
- оцінка відповідності фактичного виконання проекту з його планом;
- своєчасне виявлення відхилень і коригування плану.

Контроль необхідно здійснювати на кожному етапі проекту, оскільки не тільки кінцевий результат, але й кожен етап вимагає постійного спостереження для забезпечення належного виконання завдань.

2. Основні методи контролю виконання проекту

Існує кілька методів контролю виконання проекту, що використовуються в управлінні проектами. Їх вибір залежить від характеристик проекту, вимог замовника та доступних ресурсів. Розглянемо найбільш популярні з них:

1. *Метод порівняння планових та фактичних показників.* Це найпростіший метод контролю, який полягає у порівнянні запланованих показників з фактичними даними. Для цього використовуються різноманітні таблиці, діаграми або графіки, що дозволяють чітко побачити відхилення від плану. У разі виявлення відхилень здійснюється коригування подальших дій.

2. *Метод критичних шляхів (Critical Path Method, CPM).* Цей метод дозволяє визначити найкоротший шлях через весь проект, від якого залежить його завершення в установлений термін. Кожен етап має свою тривалість, і важливо визначити критичні етапи, від яких залежить загальний термін виконання. Якщо на критичних етапах виникають затримки, це може призвести до затримки всього проекту.

3. *Метод оцінки виконання через ключові показники ефективності (KPI).* KPI є кількісними або якісними показниками, що дозволяють оцінити ефективність виконання проекту. Наприклад, такі показники, як виконання завдань у межах бюджету, досягнення запланованих етапів у встановлені терміни, якість роботи команди, можуть бути використані для оцінки прогресу. Визначення KPI на початку проекту дає чітке уявлення про критерії успішності і допомагає здійснювати постійний моніторинг результатів.

4. *Метод на основі управління змінами.* Кожен проект може зіткнутися з необхідністю вносити зміни у план через зміни

зовнішніх обставин або внутрішні проблеми. Управління змінами включає в себе ретельний моніторинг змін, які можуть вплинути на виконання проєкту. Це можуть бути зміни в ресурсах, термінах, обсязі робіт чи технології. Процес управління змінами включає в себе формалізовані процедури для погодження змін, їх оцінки та впровадження.

5. *Метод контролю на основі ризиків.* Управління ризиками є невід'ємною частиною контролю виконання проєкту. Це включає в себе ідентифікацію потенційних ризиків, оцінку їх ймовірності та впливу, а також розробку планів зменшення або нейтралізації ризиків. Оцінка ризиків дозволяє своєчасно коригувати хід проєкту і запобігти можливим затримкам або перевищенню бюджету.

6. *Метод управління якістю.* Контроль якості на всіх етапах виконання проєкту є важливим для досягнення кінцевої мети з високою якістю результату. Для цього використовуються методи статистичного контролю якості, проведення тестувань, рецензування результатів та виконання аудиту процесів. Оцінка відповідності продукту проєкту встановленим стандартам і вимогам замовника дозволяє коригувати роботу в разі необхідності.

7. *Метод моніторингу за допомогою програмних засобів.* Для автоматизації процесу моніторингу і контролю виконання проєкту можуть використовуватись спеціальні програмні інструменти. Такі програми, як Microsoft Project, Trello, Jira, Asana, дозволяють тримати під контролем всі етапи проєкту, стежити за термінами, ресурсами та завданнями, а також автоматично генерувати звіти про хід виконання. Це забезпечує постійну видимість статусу проєкту і дозволяє оперативно реагувати на проблеми.

3. Аналіз результатів контролю

Здійснення контролю без подальшого аналізу отриманих даних не дає бажаних результатів. Після порівняння фактичних даних з плановими показниками важливо провести глибокий аналіз результатів. Це включає оцінку причин відхилень від плану, виявлення критичних проблем та визначення ефективних коригувальних дій. Продуктивний аналіз допомагає виявити потенційні проблеми на ранніх етапах і вжити заходів до їх усунення.

Отже, контроль виконання проєкту є основним інструментом, що забезпечує виконання проєкту в межах запланованих ресурсів, термінів та бюджету. Використання різноманітних методів контролю дозволяє своєчасно виявляти відхилення і коригувати хід проєкту. Це

в свою чергу підвищує ймовірність успішного завершення проєкту і досягнення всіх його цілей. Однак ефективність контролю залежить від вибору відповідних методів, постійного моніторингу та вміння коригувати дії у відповідь на виявлені проблеми.

6.3. Управління змінами у проєкті

Управління змінами є невід'ємною частиною процесу управління проєктами, особливо в складних та динамічних середовищах, таких як інформаційні технології та освіта. Зміни можуть виникати через різні фактори: зміни в вимогах замовника, зміни на ринку, нові технології, економічні обставини або навіть непередбачувані ситуації в організації. У зв'язку з цим важливим аспектом ефективного управління проєктами є розробка методів та інструментів для планування, контролю та реалізації змін, які можуть вплинути на хід і результат проєкту.

1. Поняття управління змінами в проєкті

Управління змінами в проєкті – це комплекс заходів, спрямованих на виявлення, оцінку, прийняття та інтеграцію змін у проєкт, при цьому забезпечується мінімізація їх впливу на терміни, бюджет та загальну якість виконання проєкту. Зміни можуть бути як позитивними (наприклад, нові технології, які покращують результат), так і негативними (затримки, помилки, зміни вимог). Тому управління змінами повинно бути організоване таким чином, щоб будь-які відхилення від початкового плану контролювались та не призводили до значних негативних наслідків.

2. Причини змін у проєкті

Зміни в проєкті можуть бути спричинені різними факторами, серед яких можна виокремити кілька основних:

1. *Зміна вимог замовника.* Зміни можуть виникнути, якщо замовник змінює свої вимоги, часто внаслідок нових стратегічних цілей чи розвитку бізнесу.

2. *Зміна технологічних умов.* Впровадження нових технологій або змін у вже існуючих може вимагати коригування етапів та методів виконання проєкту.

3. *Внесення коригувань у стратегічні цілі.* Під час виконання проєкту можуть виникнути нові внутрішні або зовнішні умови, які змінюють стратегію організації.

4. *Ризики та непередбачувані ситуації.* Непередбачені проблеми, такі як технічні збої, зміни в законодавстві, зміни у команді або інші зовнішні фактори, можуть призвести до необхідності змін у проєкті.

3. Процес управління змінами

Процес управління змінами в проєкті складається з кількох етапів, кожен з яких має ключове значення для успішного прийняття та інтеграції змін у роботу проєкту:

1. *Ідентифікація змін.* Першим кроком є виявлення необхідності в змінах. Це може бути результатом відгуків замовника, виявлення проблем на етапах реалізації, змін у ринкових умовах або технологіях. Важливо своєчасно помітити потребу в коригуванні, щоб вчасно запобігти відхиленням від плану.

2. *Оцінка змін.* Після виявлення зміни важливо оцінити її вплив на проєкт. Це включає аналіз того, як зміна вплине на бюджет, терміни, ресурси, якість та інші критичні параметри проєкту. Оцінка повинна включати як кількісні показники, так і якісні аспекти, такі як задоволення потреб замовника та відповідність вимогам.

3. *Прийняття змін.* На основі оцінки змін керівництво проєкту або команда проєкту приймає рішення про їх впровадження. Це може включати схвалення зміни або відмову від неї, якщо її вплив є негативним або надто великим.

4. *Планування впровадження змін.* Якщо зміна була схвалена, необхідно розробити план для її впровадження. План повинен чітко визначити етапи, відповідальних осіб, необхідні ресурси, терміни виконання та методи моніторингу результатів змін.

5. *Впровадження змін.* На цьому етапі зміна безпосередньо реалізується в межах проєкту. Це може включати зміну вимог, коригування завдань, зміни в розподілі ресурсів або зміну графіку виконання робіт.

6. *Моніторинг і контроль змін.* Після впровадження змін необхідно постійно моніторити їх виконання та оцінювати вплив на хід проєкту. Це допомагає виявити будь-які нові відхилення або проблеми, що можуть виникнути в процесі адаптації змін.

4. Стратегії управління змінами

Управління змінами у проєктах може здійснюватись через різні стратегії, залежно від масштабів змін та їх впливу на проєкт:

1. *Стратегія швидкого реагування.* Вона включає швидку реакцію на зміни, де зміни вносяться негайно, без детального

обговорення та додаткового аналізу. Це підходить для незначних або термінових змін, що не впливають на основні параметри проєкту.

2. *Стратегія системного підходу.* Цей підхід передбачає детальне планування кожної зміни, з врахуванням усіх аспектів проєкту. Зміни можуть бути розглянуті на спеціальних нарадах або в межах циклів управління проєктами, щоб забезпечити систематичність і мінімізувати вплив на загальний хід проєкту.

3. *Стратегія зниження ризиків.* Зміни, що виникають через невизначеність або непередбачуваність, потребують особливого управління через оцінку ризиків. Це включає прогнозування можливих змін та розробку стратегій для зниження ризиків через підготовку альтернативних планів.

5. Інструменти управління змінами

Для ефективного управління змінами у проєкті використовуються різноманітні інструменти та методи:

1. *Програмні засоби для моніторингу змін.* Інструменти, такі як Microsoft Project, Jira, Trello, Asana, дозволяють відслідковувати зміни в планах, графіках та завданнях. Вони допомагають фіксувати всі зміни, контролювати їх виконання та бачити вплив змін на весь проєкт.

2. *Документування змін.* Важливим інструментом є ведення протоколів змін, що фіксують причини, вплив та хід реалізації кожної зміни. Це дозволяє не тільки моніторити зміни, а й аналізувати їх вплив на проєкт в майбутньому.

3. *Методи управління конфігураціями.* Вони включають процеси, які дозволяють відслідковувати зміни в документації, програмному забезпеченні, продуктах проєкту та їх конфігураціях. Це важливо для того, щоб кожна зміна була належним чином зафіксована, перевірена і впроваджена.

Отже, управління змінами в проєктах є критично важливим для досягнення успіху проєкту, оскільки зміни можуть виникати в будь-який момент і з різних причин. Ефективне управління змінами дозволяє не тільки адаптуватися до нових умов, але й мінімізувати негативний вплив на терміни, бюджет і якість проєкту. Важливо, щоб процес управління змінами був системним і включав чітке планування, оцінку, впровадження та моніторинг кожної зміни.

6.4. Оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту

Оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту є важливим етапом у процесі управління проєктами, оскільки дозволяє оцінити ефективність застосованих методів, інструментів, а також досягнення поставлених цілей. У контексті освітніх ІТ-проєктів, що спрямовані на інтеграцію сучасних технологій в освітній процес, оцінка результатів забезпечує зворотний зв'язок, необхідний для вдосконалення методик навчання, а також для визначення напрямів подальшого розвитку проєкту.

1. Поняття оцінювання результатів ІТ-проєкту

Оцінювання результатів ІТ-проєкту – це процес збору, аналізу та інтерпретації даних, які дозволяють визначити, наскільки успішно було досягнуто цілей та завдань, поставлених на етапі планування. У навчальних ІТ-проєктах оцінювання охоплює не лише технічні аспекти (реалізацію програмних рішень, використання інструментів), але й педагогічні (ефективність навчального процесу, рівень досягнень учнів).

Цей процес є критичним для коригування подальших кроків, а також для забезпечення безперервного поліпшення якості навчання за допомогою ІТ-рішень.

2. Ключові аспекти оцінювання результатів ІТ-проєкту

Оцінювання результатів ІТ-проєкту в освітньому контексті включає кілька основних аспектів, які мають бути комплексно охоплені для забезпечення повноцінної оцінки.

1. *Оцінка досягнення цілей і завдань проєкту.* На початкових етапах проєкту визначаються конкретні цілі та завдання, такі як підвищення рівня навчальної активності учнів, покращення доступу до інформаційних ресурсів, удосконалення навичок користування ІТ-інструментами. Оцінка досягнення цих цілей є першочерговою при оцінюванні результатів. Для цього використовуються різні індикатори успіху, такі як покращення академічних результатів, підвищення задоволеності учнів і вчителів від використання технологій.

2. *Оцінка технологічної ефективності.* Враховуються технічні аспекти проєкту: використання обраних ІТ-інструментів, інтерфейс і функціональність цифрових платформ, їх інтеграція в освітній процес. Технічна ефективність визначається через зручність, надійність і здатність забезпечити цілісність навчальної діяльності,

що включає тестування програмного забезпечення, перевірку працездатності інструментів та відповідність вимогам.

3. *Оцінка педагогічної ефективності.* Тут оцінюється, наскільки використовувані ІТ-інструменти сприяли розвитку ключових компетентностей учнів. Важливими є показники якості навчання, рівень зацікавленості учнів, розвиток їхніх навичок самостійного навчання та здатність застосовувати отримані знання в реальних ситуаціях. Також звертається увага на ефективність навчальних методик, таких як перевернутий клас або гейміфікація, у контексті технологічних змін.

4. *Оцінка взаємодії між учасниками проєкту.* Важливим аспектом є взаємодія між учнями, вчителями, адміністрацією навчального закладу та іншими стейкхолдерами проєкту. Від того, наскільки ефективно організовано комунікацію і співпрацю між учасниками, залежить успіх самого проєкту. Оцінка цього аспекту може включати опитування учасників, фокус-групи, анкетування, а також аналіз результатів спільної діяльності.

3. Методи оцінювання результатів ІТ-проєкту

Існують різні методи оцінювання результатів навчальних ІТ-проєктів. Вибір методу залежить від цілей проєкту, його етапу та необхідних результатів.

1. *Кількісне оцінювання.* Цей метод включає збір і аналіз кількісних даних, таких як статистика використання ІТ-ресурсів, кількість успішно виконаних завдань, швидкість виконання проєкту, кількість учнів, які підвищили свій рівень знань і навичок. Для оцінки досягнень учнів можуть використовуватися результати тестів, контрольних робіт, оцінки активності в навчальних платформах.

2. *Якісне оцінювання.* Якісні методи передбачають оцінку не тільки результатів, а й процесу навчання. Це можуть бути інтерв'ю з учасниками проєкту, опитування та анкетування, аналіз відгуків учнів і вчителів, а також фокус-групи. Оцінюється рівень задоволеності учнів та педагогів використанням технологій, сприйняття навчальних матеріалів і методик, а також їхня здатність до саморозвитку.

3. *Порівняльний аналіз.* Це метод, який включає порівняння результатів проєкту з попередніми показниками або з результатами схожих проєктів. Наприклад, порівняння результатів навчання учнів до і після впровадження ІТ-платформи або порівняння використання традиційних методів навчання з інтеграцією цифрових технологій.

4. *Аналіз впливу на учнівську мотивацію.* Важливим аспектом є оцінка того, як впровадження ІТ-інструментів впливає на мотивацію учнів до навчання. Це можна виміряти через зміну ставлення до навчального процесу, підвищення активності на уроках, використання додаткових освітніх ресурсів, участь у позакласних заходах, що передбачають застосування технологій.

4. Оцінка ефективності та якості результатів

Оцінка ефективності результатів ІТ-проєкту є підсумковим етапом, що дозволяє визначити, наскільки виконання проєкту відповідає запланованим цілям. Важливим є аналіз відповідності кінцевих результатів установленим критеріям успіху, таким як:

- Вплив на освітній процес: чи стало використання ІТ-інструментів ефективним для підвищення якості освіти?
- Підвищення зацікавленості учнів до навчання та самостійної роботи.
- Задоволеність учнів та вчителів від використання цифрових інструментів.
- Зниження витрат часу на підготовку та проведення уроків завдяки автоматизації певних етапів навчального процесу.

Оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту є необхідним для визначення успіху проєкту та виявлення слабких місць, що потребують удосконалення. Це включає як кількісні, так і якісні методи аналізу, що дають змогу отримати повну картину ефективності використання ІТ в освіті. Постійний моніторинг та оцінка дозволяють коригувати стратегію проєкту, забезпечуючи його успішне завершення та досягнення поставлених цілей.

Головне у розділі 6

Процес впровадження ІТ-проєкту в освітню практику включає кілька ключових етапів:

Підготовчий етап – визначення навчальної проблеми, яка вирішується проєктом, узгодження цілей із навчальними програмами.

Технічна реалізація – розробка та тестування програмного продукту або цифрового середовища.

Інтеграція в освітній процес – впровадження проєкту у реальне освітнє середовище, організація занять із використанням розробленого рішення.

Забезпечення підтримки та зворотного зв'язку – моніторинг впливу проєкту на якість навчання, коригування матеріалів.

Приклад: Розробка навчального вебзастосунку для тестування з інформатики передбачає визначення тем, створення запитань із різними рівнями складності, інтеграцію з LMS-системами для автоматизованого оцінювання та збору аналітики.

Контроль виконання проєкту дозволяє вчасно виявити ризики та відхилення від плану. Основні методи:

Метод контрольних точок – визначення ключових етапів, на яких перевіряється відповідність результатів початковим вимогам.

Моніторинг прогресу – використання цифрових інструментів (Trello, Asana, Jira) для відстеження виконаних завдань.

Збір зворотного зв'язку – проведення опитувань серед учасників проєкту (учнів, учителів) для виявлення труднощів.

Приклад: Використання Kanban-дошки в Google Jamboard або Trello для візуального контролю прогресу учнів у створенні навчальних презентацій у рамках курсу «Графічний дизайн».

Будь-який IT-проєкт може зазнавати змін у процесі реалізації, зокрема через нові технічні вимоги, освітні стандарти чи потреби користувачів. Ефективне управління змінами включає:

Ідентифікацію необхідності змін – аналіз відгуків, аналіз проблемних моментів реалізації.

Оцінку впливу змін – визначення, як запропоновані зміни вплинуть на часові рамки та ресурси.

Реалізацію змін – адаптація проєкту відповідно до нових вимог із мінімальними ризиками для загального процесу.

Приклад: У процесі створення курсу з програмування для учнів 10 класу виявлено, що частина матеріалу складна для засвоєння, тому ухвалюється рішення доповнити курс інтерактивними вправами в Scratch, що потребує коригування початкового плану.

Оцінювання ефективності проєкту дозволяє визначити, наскільки він досяг поставлених цілей і які його перспективи розвитку. Основні підходи:

Якісна оцінка – аналіз змін у мотивації учнів, рівні засвоєння матеріалу.

Кількісна оцінка – вимірювання статистичних показників (успішність, час виконання завдань).

Порівняльний аналіз – зіставлення результатів із попередніми показниками або аналогічними проєктами.

Приклад: Після завершення впровадження хмарної платформи для колективної роботи (Google Workspace) проводиться аналіз активності учнів, порівнюються оцінки до і після впровадження, а також аналізується рівень залученості через кількість переглядів та коментарів у Google Docs.

Ефективне виконання та контроль ІТ-проектів в освітньому процесі сприяє покращенню якості освіти та розвитку цифрових навичок учнів. Використання сучасних інструментів управління, адаптація до змін та оцінювання результатів дозволяє створювати стійкі, адаптивні та інноваційні освітні рішення, що підвищують ефективність навчального процесу.

Питання для самоконтролю

1. Які етапи включає впровадження ІТ-проекту в навчання інформатики?
2. Як ІТ-проекти змінюють традиційний підхід до навчання інформатики?
3. Які ключові фактори впливають на успішне впровадження ІТ-проекту в освітній процес?
4. Як обрати найбільш підходящі ІТ-ресурси для впровадження у навчання інформатики?
5. Яким чином можна забезпечити інтеграцію ІТ-проекту в навчальну програму з інформатики?
6. Які основні методи контролю виконання ІТ-проектів в освітньому процесі?
7. Як застосування методу моніторингу допомагає у контролі виконання ІТ-проектів?
8. Які критерії можна використовувати для оцінки ходу виконання ІТ-проекту?
9. Як забезпечити своєчасну і точну звітність у процесі виконання ІТ-проекту?
10. Як ефективно реагувати на відхилення від плану виконання проекту?
11. Що включає управління змінами у проекті та чому це важливо для успішного виконання ІТ-проектів?
12. Яким чином управління змінами сприяє збереженню якості ІТ-проекту?

13. Які методи можуть бути застосовані для контролю та моніторингу змін у проєкті?

14. Як адаптувати ІТ-проєкт до нових умов та змін в освітньому середовищі?

15. Як здійснюється комунікація зі всіма учасниками проєкту під час впровадження змін?

16. Які критерії використовуються для оцінки результатів навчального ІТ-проєкту?

17. Як виміряти ефективність навчального ІТ-проєкту?

18. Які інструменти можна використовувати для оцінки результатів впровадження ІТ-проєкту в освітній процес?

19. Як здійснюється зворотний зв'язок з учнями та вчителями після завершення проєкту?

20. Яким чином оцінка результатів проєкту допомагає удосконалювати наступні ІТ-проєкти в освіті?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6

Тема: Виконання та контроль ІТ-проєктів в освітньому процесі

Мета заняття:

- Освоїти процес впровадження ІТ-проєкту в навчання інформатики.
- Ознайомитися з методами контролю виконання проєктів.
- Навчитися управляти змінами у проєкті.
- Розглянути способи оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Інструменти для управління проєктами: **Trello, Asana, Microsoft Project.**

Інтерактивні платформи: **Classtime, Google Classroom, Code.org.**

Роздаткові матеріали з шаблонами проєктної документації.

Теоретична частина

6.1. Впровадження ІТ-проєкту в навчання інформатики

☒ **Етапи впровадження:**

1. **Підготовчий** – аналіз потреб учнів, вибір технологій.
2. **Розробка** – створення контенту, підготовка матеріалів.

3. **Тестування** – перевірка працездатності та зручності.

4. **Запуск і навчання** – введення в освітній процес, навчання користувачів.

5. **Моніторинг і підтримка** – збір зворотного зв'язку, корекція.

☒ **Приклад:**

Впровадження курсу «Основи програмування» на платформі **Code.org**:

- Реєстрація учнів.
- Проведення навчальних модулів.
- Аналіз активності та прогресу.

6.2. Методи контролю виконання проєкту

☒ **Основні підходи:**

Метод критичного шляху (CPM) – контроль виконання завдань.

Гнучке управління (Agile, Scrum) – постійне коригування на основі зворотного зв'язку.

Оцінка виконання через KPI (кількість завершених етапів, відповідність дедлайнам).

Графічні методи контролю (Gantt Chart, Kanban).

☒ **Приклад:**

Проект «Створення навчального блогу»: контроль через **Trello** – відстеження статусу завдань.

6.3. Управління змінами у проєкті

☒ **Основні аспекти управління змінами:**

Аналіз причин змін (технічні, організаційні, ресурсні).

Визначення впливу змін на терміни та бюджет.

Узгодження змін із учасниками проєкту.

☒ **Приклад:**

У проєкті «Віртуальна лабораторія» заплановане використання VR-гарнітур, але через технічні обмеження перехід на **Unity WebGL** для доступу через браузер.

6.4. Оцінювання результатів навчального ІТ-проєкту

☒ **Методи оцінювання:**

Кількісні показники (кількість учасників, завершених завдань).

Якісні показники (рівень задоволеності, анкетування).

Порівняння до і після впровадження (аналіз академічних досягнень).

☒ **Приклад:**

Онлайн-курс «Вебдизайн»:

До впровадження: 40% учнів володіли базовими навичками.

Після впровадження: 85% виконали фінальний проєкт.

Практична частина

☒ **Завдання 1. Планування впровадження ІТ-проєкту**

Визначити, які етапи потрібно пройти для реалізації навчального ІТ-проєкту.

Оформити план у **Google Docs** або **Trello**.

☒ **Завдання 2. Контроль виконання завдань у проєкті**

Створити Kanban-дошку в **Trello/Asana** та додати основні завдання.

Відстежувати виконання, змінювати статус завдань.

☒ **Завдання 3. Управління змінами**

Розглянути сценарій зміни (наприклад, затримка в розробці) та запропонувати рішення.

☒ **Завдання 4. Оцінка ефективності навчального ІТ-проєкту**

Використовуючи **Google Forms**, створити анкету для оцінки проєкту учнями.

Підсумкова частина

Обговорення виконаних завдань.

Висновки щодо методів контролю та оцінки ІТ-проєктів.

Відповіді на запитання.

Самостійна робота:

1. Розробити дорожню карту впровадження власного освітнього ІТ-проєкту.

2. Проаналізувати зміни, які можуть виникнути у проєкті, та способи їх подолання.

РОЗДІЛ 7

ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ПРОЄКТІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

Застосування ІТ-проектів у навчанні інформатики дозволяє сформувати в учнів практичні навички, необхідні для роботи у сфері цифрових технологій. Використання методів проєктного навчання сприяє розвитку критичного мислення, творчого підходу до вирішення задач і командної роботи. У цьому розділі розглядаються ключові аспекти впровадження ІТ-проектів в освітній процес.

7.1. Проєктна діяльність у шкільному курсі інформатики

Проєктна діяльність у шкільному курсі інформатики є важливим компонентом освітнього процесу, оскільки вона сприяє розвитку у учнів не лише технічних навичок, але й таких ключових компетенцій, як креативність, критичне мислення, вміння працювати в команді, а також здатність застосовувати отримані знання в реальних ситуаціях. Впровадження проєктної діяльності в навчання інформатики має великий потенціал для інтеграції теоретичних знань з практичними навичками та підвищення зацікавленості учнів до предмета.

1. Поняття проєктної діяльності в інформатиці

Проєктна діяльність у шкільному курсі інформатики – це метод навчання, що передбачає виконання учнями індивідуальних або групових завдань, які мають на меті створення реальних продуктів або рішень за допомогою інформаційних технологій. Завдання можуть включати розробку програмного забезпечення, створення баз даних, вебсайтів, мультимедійних презентацій, а також моделювання різноманітних процесів чи систем. Важливим аспектом є те, що проєкти виконуються протягом тривалого часу, що дозволяє учням глибше зануритися в тему та отримати практичний досвід.

Проєктна діяльність є важливою частиною сучасного освітнього процесу, адже дозволяє учням застосовувати теоретичні знання для вирішення реальних проблем, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та розвитку різноманітних навичок.

2. Мета та завдання проєктної діяльності

Основною метою проєктної діяльності є не лише навчання учнів певним технічним навичкам, але й формування у них здатності до самостійної роботи, критичного мислення та креативного підходу до

розв'язання проблем. Завдання, які ставляться перед учнями в рамках проєктної діяльності, мають бути комплексними, з чітким визначенням етапів роботи та кінцевого результату.

Завдання проєкту можуть варіюватися залежно від класу та рівня підготовки учнів. Наприклад, у початкових класах це може бути створення простого сайту або програмування нескладних ігор, тоді як для старших класів завдання можуть включати розробку складних програмних продуктів або наукових досліджень у галузі інформатики.

3. Педагогічний потенціал проєктної діяльності

Проєктна діяльність сприяє розвитку у учнів не тільки технічних навичок, але й таких важливих компетенцій, як:

- Комуникативні навички: учні часто працюють у групах, що сприяє розвитку їхніх навичок співпраці, обміну ідеями, а також здатності до аргументації та переконання.
- Критичне мислення: під час роботи над проєктами учні повинні аналізувати проблему, визначати варіанти рішень, вибирати найкращий з них та оцінювати ефективність свого вибору.
- Креативність і інноваційність: створення нових продуктів чи рішень вимагає від учнів творчого підходу, нестандартного мислення, а також готовності до експериментів і тестувань.
- Самоорганізація: кожен учень або група повинна організувати свою роботу таким чином, щоб ефективно досягти поставленої мети в межах обмеженого часу та ресурсів.

Таким чином, проєктна діяльність у курсі інформатики не лише дозволяє учням вивчати інформаційні технології, але й сприяє розвитку важливих для сучасного світу компетенцій, таких як самоорганізація, комунікація та інноваційність.

4. Основні етапи проєктної діяльності

Проєктна діяльність у шкільному курсі інформатики передбачає виконання кількох основних етапів, кожен з яких є важливим для досягнення кінцевого результату.

1. Ініціація проєкту: на цьому етапі учні отримують завдання, знайомляться з його вимогами та цілями. Вчитель пояснює, як буде відбуватися робота, які інструменти та ресурси будуть використані, а також обговорює очікувані результати.

2. Планування: учні визначають етапи роботи, встановлюють час для виконання кожного з них, розподіляють завдання між

учасниками (у разі групового проєкту). На цьому етапі важливо, щоб учні розуміли, як розподіляти час та ресурси для ефективної роботи.

3. Розробка та реалізація: учні безпосередньо працюють над створенням продукту, реалізують програмний код, розробляють вебсайт чи базу даних, записують відео тощо. Важливо, щоб учні постійно перевіряли свої рішення, тестували їх і вносили корективи, коли це необхідно.

4. Тестування та вдосконалення: на цьому етапі учні перевіряють працездатність своїх рішень, тестують програми, сайт чи інші розробки. Важливо навчити учнів правильно працювати з помилками та вдосконалювати свої рішення.

5. Презентація результатів: на цьому етапі учні презентують результати своєї роботи. Вони можуть продемонструвати створений продукт або поділитися досвідом і висновками, що були зроблені під час проєкту.

6. Оцінка та рефлексія: після завершення проєкту учні проводять рефлексію, оцінюють свою роботу та роботу команди (якщо проєкт був груповим), обговорюють, що вдалося, а що потребує вдосконалення. Вчитель також оцінює проєкт і надає учням зворотний зв'язок.

5. Роль вчителя в організації проєктної діяльності

Роль вчителя в організації проєктної діяльності є дуже важливою, оскільки він є не лише наставником, але й організатором, який допомагає учням визначати цілі проєкту, вибирати інструменти для його реалізації, а також підтримує учнів під час виконання завдань. Вчитель має забезпечити чітку структуру роботи, допомагати в разі труднощів та коригувати хід виконання проєкту, щоб учні могли досягти бажаного результату.

Завдяки цьому, учні отримують необхідну підтримку, а також здатність працювати самостійно та у команді, що є важливою складовою розвитку навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

6. Використання сучасних інструментів у проєктній діяльності

Сучасні інструменти, такі як засоби для програмування (наприклад, Scratch, Python, Java), інструменти для створення вебсайтів (HTML, CSS, WordPress), а також платформи для спільної роботи (Google Workspace, Trello, Miro) значно спрощують процес реалізації проєктів. Вони дозволяють учням зосередитися на

створенні продукту, а не на технічних проблемах, пов'язаних із використанням програмного забезпечення.

Інструменти для візуалізації даних, такі як Canva або Figma, допомагають учням створювати графічні матеріали та дизайни для своїх проєктів, що покращує їх презентацію та ефективність. Таким чином, впровадження новітніх інструментів у проєктну діяльність сприяє розвитку цифрових навичок учнів та підвищенню якості виконаних завдань.

Отже, проєктна діяльність у шкільному курсі інформатики має великий потенціал для розвитку учнівських навичок і компетенцій, що є необхідними для успішної професійної діяльності в сучасному світі. Вона дозволяє не лише засвоювати теоретичні знання, а й набути практичного досвіду, розвивати креативність, здатність до самоорганізації, а також навички співпраці в команді. Важливо, щоб вчитель правильно організував цей процес, використовуючи сучасні інструменти та методи, що забезпечать максимальну ефективність проєктної діяльності.

7.2. Розробка навчальних вебресурсів та застосунків

Розробка навчальних вебресурсів та застосунків є важливим напрямом у сучасній освіті, оскільки вона дозволяє створювати інтерактивні інструменти для навчання, які не тільки значно підвищують ефективність освітнього процесу, а й роблять його більш доступним, зручним та привабливим для учнів. Сучасні вебресурси та застосунки можуть включати відеоуроки, інтерактивні тести, симуляції, гейміфіковані елементи, що дозволяє створити динамічну та мотивуючу атмосферу для навчання.

1. Поняття навчальних вебресурсів та застосунків

Навчальні вебресурси та застосунки – це різноманітні цифрові інструменти, що використовуються для підвищення ефективності навчання та організації освітнього процесу. Вебресурси – це онлайн-платформи, сайти та сервіси, які надають доступ до навчальних матеріалів, курсів, тестів, а також інструментів для комунікації між учасниками освітнього процесу. Застосунки ж (або програми) є програмним забезпеченням, яке може бути встановлено на комп'ютерах чи мобільних пристроях і використовується для різних освітніх цілей, від навчання до оцінки результатів.

Навчальні вебресурси й застосунки можуть виконувати різноманітні функції, такі як доступ до мультимедійних матеріалів, взаємодія з навчальними курсами, контроль за успішністю, надання зворотного зв'язку, а також організація спільної діяльності учнів.

2. Особливості та переваги використання навчальних вебресурсів

Використання навчальних вебресурсів дозволяє забезпечити більш гнучкий підхід до навчання, надаючи учням доступ до матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця, що дуже важливо в умовах дистанційного навчання або змішаного формату. Окрім цього, вебресурси дають можливість інтегрувати різноманітні мультимедійні елементи (відео, анімації, інтерактивні вправи), що значно підвищує зацікавленість учнів і сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Важливими перевагами навчальних вебресурсів є:

- **Доступність:** учні можуть отримувати доступ до навчальних матеріалів з будь-якої точки світу, що розширює можливості навчання.
- **Інтерактивність:** інтерактивні елементи, як от тести, опитування, симуляції, дозволяють учням більш активно взаємодіяти з матеріалом.
- **Персоналізація:** вебресурси дозволяють адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби учнів, надаючи різні рівні складності матеріалів або вправ.
- **Мультимедійність:** комбінація текстових, аудіовізуальних і графічних матеріалів сприяє більш глибокому засвоєнню інформації.

3. Основні етапи розробки навчальних вебресурсів

Процес розробки навчальних вебресурсів можна умовно поділити на кілька етапів, кожен з яких має своє значення та специфіку.

1. **Аналіз потреб і визначення цілей:** на початковому етапі необхідно визначити, для кого призначений ресурс, які завдання він має вирішувати, і які очікувані результати навчання. Це дозволяє створити чітке розуміння, які функції повинен виконувати ресурс і як його використовуватимуть учні та вчителі.

2. **Розробка контенту:** наступним етапом є створення навчальних матеріалів, які будуть використовуватися на вебресурсі. Це можуть бути текстові уроки, відеоматеріали, зображення, а також інтерактивні елементи, які дозволяють учням застосовувати свої

знання на практиці. Важливо, щоб контент був структурованим, зрозумілим і відповідним до навчальної програми.

3. **Проектування інтерфейсу:** для успішної взаємодії учнів із вебресурсом необхідно створити зручний інтерфейс. Він повинен бути інтуїтивно зрозумілим, з чіткою навігацією, яка дозволяє легко знаходити необхідні матеріали та ресурси.

4. **Тестування і впровадження:** після створення ресурсу важливо провести тестування, перевіrivши його функціональність, зручність використання та коректність відображення контенту. Тестування дозволяє виявити помилки та неточності, які можна виправити перед остаточним запуском.

5. **Моніторинг і підтримка:** після впровадження вебресурсу важливо здійснювати постійний моніторинг його ефективності, зокрема відгуків учнів і вчителів. Це дозволяє своєчасно виявляти проблеми, оновлювати контент і вдосконалювати функціональність ресурсу.

4. Інструменти для розробки навчальних вебресурсів

Для створення навчальних вебресурсів сьогодні існує безліч інструментів, які допомагають розробникам ефективно та швидко створювати інтерактивні ресурси.

1. Canva, Figma, Adobe XD – ці інструменти дозволяють розробляти дизайн вебресурсів, створювати графіку, макети та прототипи інтерфейсів. Вони надають можливість працювати в команді, що особливо важливо для колективних проєктів.

2. WordPress, Moodle, Google Сайти – ці платформи дозволяють створювати навчальні вебсайти та платформи для зберігання та поширення навчальних матеріалів. Вони забезпечують простоту в налаштуванні і підтримці, що робить їх доступними навіть для людей без спеціальних знань у веброботі.

3. Scratch, App Inventor, Thunkable – ці платформи дозволяють створювати інтерактивні навчальні додатки і ігри без необхідності писати код. Вони особливо корисні в навчанні дітей та підлітків основам програмування.

4. H5P, Articulate Storyline – ці інструменти дозволяють створювати інтерактивні відео, тести, вікторини та навчальні модулі, що можуть бути використані на вебресурсах для підвищення взаємодії учнів з контентом.

5. Розробка навчальних застосунків

Відмінною рисою навчальних застосунків є їх здатність

працювати без доступу до Інтернету, що робить їх особливо зручними для використання в умовах обмеженого доступу до мережі. Розробка таких застосунків вимагає глибших технічних знань, оскільки вони включають програмування, інтеграцію різноманітних функцій (відео, гейміфікація, бази даних).

Під час розробки навчальних застосунків важливо враховувати такі аспекти:

- Платформозалежність: вибір між мобільними додатками (Android, iOS) або десктопними програмами залежить від цільової аудиторії та доступності обладнання.
- Інтерактивність: додатки мають бути інтерактивними, з можливістю візуалізації результатів навчання, що допомагає утримувати увагу учнів і мотивує до подальшого навчання.
- Оцінка ефективності: впровадження функцій для моніторингу результатів учнів дозволяє зібрати дані, які допомагають оцінити рівень засвоєння матеріалу та ефективність навчального процесу.

Отже, розробка навчальних вебресурсів та застосунків є важливим інструментом у сучасному освітньому процесі. Вона дозволяє створювати інноваційні навчальні засоби, що допомагають учням не лише здобувати знання, а й активно взаємодіяти з матеріалом, застосовувати отримані знання на практиці та розвивати важливі компетенції. Успішна розробка таких ресурсів вимагає ретельного планування, вибору інструментів, а також постійної адаптації до потреб учнів та змін у технологічному середовищі.

7.3. Робота з інтерактивними платформами (Classtime, Kahoot!, Code.org)

Інтерактивні платформи стають невід'ємною частиною сучасного навчального процесу, особливо в контексті інтеграції цифрових технологій у навчання. Вони дозволяють створювати різноманітні інтерактивні завдання, вікторини, тести, ігри, що сприяють розвитку учнів, підвищують їх зацікавленість та залученість. Зокрема, платформи такі як Classtime, Kahoot! та Code.org стають популярними інструментами в освітньому середовищі, надаючи широкі можливості для навчання та оцінювання.

1. Classtime: платформа для інтерактивних тестів і аналітики

Classtime – це інтуїтивно зрозуміла онлайн-платформа, яка дозволяє вчителям створювати різноманітні типи тестів та завдань для учнів. Одна з основних переваг Classtime полягає в можливості швидко створювати і адаптувати навчальні матеріали під конкретні потреби учнів, що робить її зручним інструментом для організації контрольних заходів. Платформа також надає можливість для аналізу результатів учнів, що дозволяє вчителям швидко виявляти слабкі місця учнів і відповідно коригувати освітній процес.

Основні функції Classtime:

- Різноманітність завдань: платформа дозволяє створювати не лише традиційні тести, але й інтерактивні завдання з різними форматами відповідей (множинний вибір, введення тексту, встановлення відповідностей тощо).
- Відстеження прогресу: викладач може відслідковувати успіхи учнів у режимі реального часу, що дозволяє швидко коригувати курс навчання або звертати увагу на проблемні питання.
- Групова робота: Classtime дозволяє організовувати групові завдання, що розвивають навички командної роботи серед учнів, а також сприяють розвитку критичного мислення та колаборації.

Переваги використання Classtime в освітньому процесі:

- Гнучкість у створенні навчальних матеріалів.
- Можливість оперативно аналізувати результати і отримувати статистику.
- Підвищення зацікавленості учнів через інтерактивність та інноваційні завдання.

2. Kahoot!: платформа для створення інтерактивних вікторин та ігор

Kahoot! – це одна з найбільш популярних онлайн-платформ для створення інтерактивних вікторин, тестів і ігор. Платформа дозволяє створювати веселу та змагальну атмосферу на уроках, що робить навчання більш захопливим для учнів. За допомогою Kahoot вчителі можуть розробляти вікторини, де учні можуть відповісти на питання в реальному часі, а результат їхньої діяльності одразу відображається на екрані.

Особливості Kahoot!:

- Ігровий формат: Kahoot! використовує елементи гейміфікації для створення навчальних вікторин, що дозволяє учням змагатися

між собою. Це допомагає підтримувати високий рівень мотивації та залучення до навчання.

- **Різноманітність завдань:** платформа дозволяє створювати не лише традиційні питання з вибором однієї правильної відповіді, а й питання з кількома правильними варіантами, а також тестувати знання учнів за допомогою різних форматів.

- **Швидка зворотна реакція:** вікторини в Kahoot! дозволяють одразу оцінити відповіді учнів, надаючи швидкий зворотний зв'язок, що важливо для корекції навчального процесу.

Переваги Kahoot! в освітньому процесі:

- Залучення учнів через ігрову форму навчання.
- Можливість адаптації вікторин під різні вікові категорії та рівні складності.

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє навіть новачкам швидко освоїти платформу.

- Спільна робота учнів, що сприяє розвитку командного духу.

3. Code.org: платформа для навчання програмуванню

Code.org – це одна з провідних платформ для навчання програмуванню, яка орієнтована на учнів різного віку, починаючи від початкової школи і закінчуючи старшими класами. Code.org пропонує безліч інтерактивних уроків і курсів, що допомагають учням освоїти основи програмування через ігри та практичні завдання. Платформа має інтерактивний інтерфейс, що дозволяє легко освоювати складні концепти програмування без необхідності знати конкретні мови програмування на початковому етапі.

Особливості Code.org:

- **Інтерактивне навчання:** Code.org пропонує інструменти для навчання програмуванню через виконання вправ і завдань, що включають створення ігор, анімацій та інших інтерактивних програм.

- **Покрокове навчання:** кожен урок розбивається на етапи, що допомагає учням засвоювати матеріал поступово і без перевантаження.

- **Безкоштовний доступ:** платформа є безкоштовною для використання, що робить її доступною для всіх учнів, незалежно від їх фінансових можливостей.

Переваги використання Code.org:

- Доступність для різних вікових груп та рівнів підготовки.
- Залучення учнів до програмування через інтерактивні завдання та ігри.

- Безкоштовність і доступність для навчальних закладів по всьому світу.
- Підготовка учнів до майбутніх професій, пов'язаних з інформаційними технологіями.

4. Інтеграція платформ в освітній процес

Інтеграція платформ таких як Classtime, Kahoot! та Code.org в освітній процес має кілька ключових аспектів. По-перше, ці платформи допомагають створювати мотивацію для учнів через інтерактивність і змагальність. Вони дозволяють вчителям виявляти сильні та слабкі сторони учнів, пропонуючи персоналізовані завдання для кожного з них. Крім того, вони розвивають критичне мислення, навички роботи в команді та здатність до самостійного вирішення завдань.

Використання інтерактивних платформ допомагає зробити навчання більш захоплюючим, створюючи інтерактивну атмосферу, де учні не тільки отримують знання, а й можуть перевірити їх у реальних умовах. Важливим є також те, що ці платформи дозволяють учням набувати важливих цифрових компетентностей, що актуально в умовах сучасної освіти.

Отже, інтерактивні платформи, такі як Classtime, Kahoot! та Code.org, є потужними інструментами, що суттєво підвищують ефективність навчання. Вони забезпечують нові можливості для навчання, яке не лише стає цікавішим та динамічнішим, але й дозволяє покращити оцінювання знань учнів і сприяти розвитку важливих навичок. Успішне впровадження таких платформ в освітній процес може значно підвищити мотивацію учнів і результативність їхнього навчання.

7.4. Впровадження елементів STEM та STEAM у навчальні ІТ-проекти

Інтеграція STEM (наука, технології, інженерія та математика) і STEAM (STEM + мистецтво) у навчальні ІТ-проекти є ключовим аспектом сучасної освіти. Ці підходи сприяють формуванню в учнів критичного мислення, творчих здібностей та технічних навичок, що є необхідними для успішної кар'єри в умовах швидко змінюваного технологічного світу. Застосування елементів STEM і STEAM у навчанні інформатики та інших дисциплін дає змогу не лише розвивати предметні знання, а й створювати можливості для

інноваційного мислення та практичного застосування набутих навичок.

1. STEM-освіта: основи та переваги

STEM-освіта охоплює чотири основні дисципліни – науку, технології, інженерію та математику – і спрямована на розвиток технічних навичок та наукового підходу до вирішення проблем. У контексті навчання інформатики, STEM-освіта надає учням можливість вивчати основи програмування, робототехніки, аналізу даних та інших технічних дисциплін. Вона сприяє розвитку навичок для вирішення реальних проблем через використання сучасних технологій та інженерних підходів.

Основні принципи STEM-освіти:

- **Інтердисциплінарність:** STEM інтегрує різні дисципліни, дозволяючи учням побачити зв'язок між наукою, технологіями, інженерією та математикою.
- **Практична орієнтація:** STEM сприяє розвитку практичних навичок через виконання реальних проєктів, створення прототипів, програмування та розв'язання задач.
- **Розвиток критичного мислення:** STEM-підхід ставить акцент на вирішення проблем за допомогою наукових методів та аналітичного мислення, що сприяє розвитку критичного підходу до інформації та технологій.

Переваги STEM в навчанні:

- Формує технічні та наукові навички у учнів, що відповідають сучасним вимогам ринку праці.
- Розвиває здатність до інновацій та креативності, оскільки науково-технічні проєкти часто передбачають пошук нових рішень.
- Стимулює інтерес учнів до науки і техніки через практичні завдання, що пов'язані з реальним життям.

2. STEAM-освіта: Інтеграція мистецтва в STEM

STEAM додає до STEM компоненти мистецтва, що забезпечує інтеграцію творчого підходу в технічні й наукові дисципліни. Мистецтво стає важливим елементом, оскільки дозволяє розвивати креативність, естетичний смак та інтуїцію, що особливо важливо в інженерії, дизайні інтерфейсів, розробці програмного забезпечення та інших сферах технологій. Використання мистецьких підходів у STEM-проєктах сприяє розвитку здатності до візуалізації складних ідей і створення інноваційних рішень, що поєднують науку та естетику.

Основні принципи STEAM-освіти:

- Творчий підхід: інтеграція мистецтва дозволяє розвивати креативне та естетичне мислення у учнів, що доповнює технічні навички.
- Просторове мислення: STEAM-освіта сприяє розвитку здатності до візуалізації та просторового мислення, що важливо для проєктування, дизайну та інженерії.
- Міждисциплінарність: використання мистецтва в STEM надає учням можливість вивчати проблеми з різних точок зору, що сприяє більш глибокому розумінню технологій та їхнього впливу на суспільство.

Переваги STEAM в навчанні:

- Збагачує освітній процес, додаючи творчий аспект до технічних дисциплін.
- Розвиває в учнів здатність до креативного розв'язання проблем, що є важливою навичкою в інженерії, програмуванні та дизайні.
- Підвищує зацікавленість учнів у технічних дисциплінах через поєднання науки і мистецтва.

3. Використання STEM та STEAM у навчальних IT-проєктах

Впровадження STEM і STEAM у навчальні IT-проєкти сприяє розвитку у учнів не тільки технічних навичок, але й креативних здібностей. Наприклад, під час розробки програмного забезпечення або створення цифрових продуктів, учні можуть використовувати математичні методи для розв'язання алгоритмічних задач, а також застосовувати дизайн-методи для створення інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів. Таким чином, STEM та STEAM інтегруються в проєкти через взаємодію технологій і мистецтва, що дозволяє створювати більш інноваційні й привабливі результати.

Приклади впровадження STEM та STEAM у IT-проєкти:

- Розробка мобільних застосунків: учні можуть застосовувати алгоритми та програмування для створення мобільних застосунків, а також використовувати дизайнерські інструменти для розробки інтерфейсів, що враховують естетичні й функціональні вимоги.
- Створення роботів: проєкти з робототехніки дозволяють учням застосовувати наукові та інженерні принципи для створення роботів, водночас розвиваючи креативність у дизайні та програмуванні.

- Інтерактивні цифрові продукти: проєкти, в яких учні створюють інтерактивні платформи чи ігри, включають як технологічні, так і мистецькі аспекти, що дозволяє розвивати в них навички візуалізації і креативного підходу до розв'язання проблем.

4. Переваги інтеграції STEM і STEAM в освітній процес

Впровадження STEM та STEAM у навчальні ІТ-проєкти приносить низку значущих переваг для учнів, педагогів і освітніх закладів. Інтеграція цих підходів дозволяє формувати у учнів комплексні навички, необхідні для успіху в майбутньому, такі як критичне мислення, здатність до інновацій, командна робота та комунікація. Більше того, цей підхід дозволяє створювати більш захопливі і мотивуючі навчальні середовища, де учні бачать реальне застосування своїх знань у вирішенні практичних завдань.

Ключові переваги:

- Розвиток міждисциплінарних навичок: STEM та STEAM сприяють розвитку навичок, що об'єднують науку, технології, інженерію, мистецтво та математику, що є важливими для розв'язання складних задач у сучасному світі.

- Підготовка до майбутніх професій: впровадження STEM і STEAM готує учнів до кар'єри в технологічних, наукових та інженерних галузях, де потрібні не лише технічні знання, але й здатність до творчого підходу.

- Мотивація учнів: використання проєктного підходу, орієнтованого на реальні проблеми, створює мотивацію для учнів, стимулюючи їх до активної участі в освітньому процесі.

Отже, інтеграція елементів STEM та STEAM у навчальні ІТ-проєкти є потужним інструментом для розвитку навичок, що допомагають учням адаптуватися до вимог сучасного світу, де наука, технології та творчість йдуть пліч-о-пліч. Застосування цих підходів у навчанні інформатики та інших дисциплін створює умови для формування критичного, креативного та аналітичного мислення, що є основою для майбутніх успіхів учнів у професійному житті. Інтеграція STEM та STEAM дозволяє створювати сучасні освітні стратегії, які допомагають учням не лише освоювати технічні навички, але й розвивати здатність до інновацій та творчих рішень у вирішенні складних проблем.

Головне у розділі 7

Проектна діяльність у шкільному курсі інформатики сприяє поєднанню теоретичних знань із практичним застосуванням. Учні отримують змогу створювати власні цифрові продукти: програми, сайти, бази даних, мультимедійні презентації тощо.

Основні етапи реалізації навчальних ІТ-проектів:

Визначення теми проекту – вибір актуальної проблеми, яка відповідає програмі навчання.

Формування групи та розподіл ролей – учні можуть виконувати функції програмістів, дизайнерів, тестувальників.

Розробка проекту – написання коду, створення дизайну, налагодження системи.

Презентація та аналіз результатів – демонстрація роботи, обговорення отриманих висновків.

Приклад: У рамках курсу з алгоритмізації учні розробляють чат-бота для автоматизованого тестування знань, використовуючи Python та бібліотеку Telebot.

Створення вебресурсів та мобільних застосунків є актуальним напрямом проектної діяльності, який дозволяє учням освоїти роботу з мовами програмування (HTML, CSS, JavaScript, Python), фреймворками та середовищами розробки.

Процес створення вебресурсу передбачає:

- Визначення тематики (освітній блог, інтерактивний посібник, платформа для тестування тощо).
- Розробку архітектури сайту та його дизайну.
- Програмування та тестування функціональності.
- Розгортання проекту на хостингу та перевірку працездатності.

Приклад: Учні 10 класу розробляють навчальний сайт із матеріалами з програмування на Python, інтегруючи відеоуроки, інтерактивні завдання та автоматичне тестування.

Інтерактивні платформи сприяють ефективному засвоєнню матеріалу завдяки елементам гейміфікації, тестування та миттєвого зворотного зв'язку.

Classtime використовується для формування тестових завдань із миттєвою перевіркою відповідей.

Kahoot! застосовується для організації навчальних вікторин та змагань між учнями.

Code.org дає змогу школярам працювати з блоковим програмуванням та створювати власні ігри.

Приклад: Під час вивчення теми «Алгоритми та програми» в 7 класі учні виконують завдання на Code.org, створюючи анімаційні сцени з використанням блоків коду.

Інтеграція STEM та STEAM-підходів у навчальні ІТ-проекти сприяє міждисциплінарному навчанню, поєднуючи програмування, математику, інженерію, мистецтво та науку.

Форми реалізації:

Робота з мікроконтролерами (Arduino, Raspberry Pi) – створення розумних пристроїв.

3D-моделювання – розробка цифрових моделей у Blender або Tinkercad.

Використання робототехніки – конструювання автономних систем на основі LEGO Mindstorms або VEX Robotics.

Приклад: Під час проєктної роботи учні створюють автоматизовану систему поливу рослин, використовуючи Arduino та сенсори вологості.

Використання ІТ-проектів у навчанні інформатики дозволяє зробити освітній процес практикоорієнтованим, розвивати креативність, логічне мислення та навички командної роботи. Інтерактивні платформи, розробка власних цифрових продуктів і впровадження STEM/STEAM-підходів допомагають учням не лише засвоїти основи програмування, а й підготуватися до роботи у сфері інформаційних технологій.

Питання для самоконтролю

1. Які основні завдання проєктної діяльності у шкільному курсі інформатики?

2. Як проєктна діяльність сприяє розвитку навичок учнів у навчанні інформатики?

3. Які етапи включає реалізація ІТ-проектів в рамках шкільного курсу інформатики?

4. Як інтегрувати проєктну діяльність в існуючу навчальну програму з інформатики?

5. Які переваги та виклики виникають при впровадженні проєктної діяльності в навчання інформатики?

6. Як розробка вебресурсів та застосунків сприяє покращенню якості навчання інформатики?
7. Які етапи включає процес розробки навчальних вебресурсів та застосунків?
8. Які інструменти та технології є найбільш ефективними для створення навчальних вебресурсів та застосунків?
9. Як забезпечити інтерактивність та залучення учнів у процес навчання через вебресурси та застосунки?
10. Яким чином можна оцінити ефективність навчальних вебресурсів та застосунків у контексті шкільного навчання інформатики?
11. Які можливості для покращення навчального процесу надають інтерактивні платформи, такі як Classtime, Kahoot! та Code.org?
12. Як інтерактивні платформи сприяють розвитку критичного мислення та алгоритмічного мислення учнів?
13. Які особливості використання Classtime, Kahoot! та Code.org в організації дистанційного навчання з інформатики?
14. Яким чином можна використовувати ці платформи для проведення тестувань, опитувань та ігор, що сприяють навчальному процесу?
15. Як забезпечити інтеграцію інтерактивних платформ у звичний освітній процес інформатики?
16. Що таке STEM та STEAM підходи, і як вони впливають на навчання інформатики в школах?
17. Як інтеграція STEM та STEAM елементів в ІТ-проекти сприяє розвитку творчих та критичних навичок учнів?
18. Які переваги приносить використання STEM та STEAM підходів для підвищення мотивації учнів до навчання?
19. Як спільне використання науки, технології, інженерії, мистецтва та математики може бути реалізоване в ІТ-проектах для шкільного курсу інформатики?
20. Яким чином можна оцінювати успішність впровадження STEM та STEAM елементів у навчальні ІТ-проекти?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7

Тема: Використання ІТ-проектів у навчанні інформатики

Мета заняття:

- Ознайомитися з методами проектної діяльності в шкільному курсі інформатики.
- Навчитися розробляти навчальні вебресурси та застосунки.
- Опрацювати інтерактивні платформи Classtime, Kahoot, Code.org.
- Вивчити принципи впровадження STEM та STEAM у навчальні ІТ-проекти.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або ноутбуки з доступом до інтернету.

Онлайн-сервіси для розробки вебресурсів: **Google Сайти, WordPress, Wix.**

Інтерактивні платформи: **Classtime, Kahoot!, Code.org.**

Інструменти для STEM та STEAM-проектів: **Tinkercad, Arduino, Scratch.**

Теоретична частина

7.1. Проектна діяльність у шкільному курсі інформатики

☒ **Основні етапи навчального ІТ-проекту:**

1. **Ідея та постановка завдання.**
2. **Планування ресурсів та технологій.**
3. **Розробка контенту та коду.**
4. **Тестування та впровадження.**
5. **Презентація результатів.**

☒ **Приклад:**

Проект «Створення навчального блогу» – учні розробляють сайт із корисними матеріалами з інформатики, використовуючи **Google Сайти.**

7.2. Розробка навчальних вебресурсів та застосунків

☒ **Інструменти для створення вебресурсів:**

Google Сайти – для простих сайтів.

WordPress, Wix – для складніших ресурсів.

Replit, Glitch – для веброзробки на HTML/CSS/JavaScript.

☒ **Приклад:**

Учні створюють вебзастосунок «Калькулятор площі трикутника» на **JavaScript**, розміщуючи код на **Replit.**

7.3. Робота з інтерактивними платформами (Classtime, Kahoot!, Code.org)

☒ Можливості платформ:

Classtime – створення тестів і аналітика.

Kahoot! – інтерактивні вікторини.

Code.org – навчання програмуванню.

☒ Приклад:

Учитель створює тест із теми «Алгоритми та цикли» у **Classtime**, аналізує відповіді учнів і коригує матеріал.

7.4. Впровадження елементів STEM та STEAM у навчальні ІТ-проекти

☒ Основні інструменти:

Tinkercad – моделювання 3D-об'єктів.

Arduino – створення електронних пристроїв.

Scratch – блокове програмування.

☒ Приклад:

STEM-проект «Розумний світлофор» – програмування **Arduino** для керування світлодіодами за допомогою датчиків.

Практична частина

☒ Завдання 1. Розробка навчального вебресурсу

Створити сайт у **Google Сайти** або **WordPress** з навчальним контентом.

☒ Завдання 2. Робота з інтерактивними платформами

Розробити тест у **Classtime** або гру в **Kahoot!**.

☒ Завдання 3. Виконання STEM/STEAM-проекту

Використовуючи **Scratch**, створити анімацію пояснення алгоритму.

Підсумкова частина

Обговорення виконаних завдань.

Аналіз труднощів і шляхів їх вирішення.

Висновки щодо використання ІТ-проектів у навчанні інформатики.

Самостійна робота:

1. Створити прототип навчального вебзастосунку.
2. Розробити вікторину в **Kahoot!** або тест у **Classtime**.

РОЗДІЛ 8

ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР ТА КОМУНІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ІТ-ПРОЄКТАХ

Роль людського фактора в освітніх ІТ-проєктах є надзвичайно важливою, оскільки ефективне управління, командна взаємодія, мотивація учасників і якісна комунікація визначають успішність реалізації проєкту. У цьому розділі розглядаються основні аспекти взаємодії між учасниками освітнього ІТ-проєкту, а також методи забезпечення ефективного зворотного зв'язку.

8.1. Роль учителя як керівника освітнього ІТ-проєкту

У сучасному освітньому процесі технології та інноваційні підходи відіграють важливу роль у підготовці учнів до життя в інформаційному суспільстві. Одним із ефективних інструментів, що дозволяє впровадити ці технології в освітній процес, є ІТ-проєкти. Однак їх успішне впровадження та реалізація безпосередньо залежить від ролі та діяльності учителя як керівника проєкту. Роль учителя в освітньому ІТ-проєкті полягає не тільки у передачі знань, а й у формуванні умов для творчої роботи учнів, ефективному управлінні проєктом та моніторингу його виконання.

1. Визначення цілей та завдань ІТ-проєкту

Перша і найважливіша функція в управлінні будь-яким ІТ-проєктом – це чітке визначення цілей та завдань, які необхідно досягти. Вчитель як керівник проєкту повинен зорієнтувати учнів на те, що саме вони мають досягти, як буде вимірюватися результат та які критерії успішності будуть використовуватися. Визначення цілей проєкту включає постановку як стратегічних, так і тактичних завдань: створення освітнього продукту, розробка певного програмного рішення або виконання дослідницької роботи. На цьому етапі вчитель визначає конкретні завдання для кожного учня, сприяючи розвитку їхніх навичок у галузі інформаційних технологій, управління проєктами та командної роботи.

Це включає:

- Формулювання завдань, що відповідають освітнім стандартам і потребам учнів.
- Визначення результатів навчання, які учні повинні досягти в процесі реалізації проєкту.

- Оцінка можливих ризиків та складнощів, що можуть виникнути під час реалізації проєкту.

2. Планування та організація роботи над проєктом

Планування є важливою частиною управління ІТ-проєктами, оскільки це дозволяє визначити необхідні ресурси, строки виконання завдань і розподіл обов'язків серед учасників. Як керівник проєкту, учитель повинен організувати роботу таким чином, щоб учні мали чітке уявлення про етапи виконання завдань, а також терміни та правила оцінювання.

Цей процес включає:

- Створення графіка проєкту з чітким розподілом часу на кожен етап.
- Визначення відповідальності кожного учасника проєкту: хто за що відповідає, який етап роботи виконуватиме.
- Вибір інструментів та платформ для спільної роботи: це можуть бути програмні засоби для планування, створення контенту, ведення документації.

Учитель має здійснювати контроль за виконанням завдань, надавати зворотний зв'язок, коригувати хід роботи та допомагати учням в адаптації до нових технологій, якщо це необхідно.

3. Використання ІТ-інструментів для підтримки роботи учнів

Інтеграція ІТ-інструментів в освітній процес є важливим аспектом у виконанні освітнього ІТ-проєкту. Як керівник проєкту, вчитель вибирає найефективніші інструменти для роботи учнів, забезпечуючи їм доступ до цифрових ресурсів, платформ та програмного забезпечення, що допомагають реалізувати проєкт. Це можуть бути такі інструменти, як програмне забезпечення для створення презентацій, системи управління проєктами (Trello, Asana), платформи для онлайн-співпраці (Google Workspace, Microsoft 365), інструменти для дизайну (Canva, Figma), програмування (Scratch, Python), аналізу даних та інше.

Вчитель не тільки вибирає ці інструменти, але й навчає учнів їх використовувати, знайомить із функціями та можливостями кожної платформи, надає підтримку під час освоєння складних програмних засобів. Це дозволяє не тільки покращити процес виконання проєкту, а й сприяє розвитку цифрових компетентностей учнів.

4. Формування команди учасників і управління ними

Як керівник проєкту, учитель має здійснювати не тільки

розподіл завдань, а й формувати команду учасників, враховуючи сильні та слабкі сторони кожного учня. Проекти зазвичай потребують міждисциплінарної взаємодії, де кожен учасник може внести свій внесок у спільну справу. Вчитель допомагає учням обрати відповідні ролі, виходячи з їхніх інтересів та компетенцій, що сприяє командній роботі та досягненню кращих результатів.

Завдання вчителя включає:

- Підтримка взаємодії між учнями, сприяння розвитку комунікативних та організаційних навичок.
- Оцінка результатів командної роботи, надання конструктивної критики.
- Створення атмосфери довіри та підтримки, що стимулює учнів до активної участі в проєкті.

5. Моніторинг виконання завдань і оцінка результатів

Керівник ІТ-проєкту в освітньому процесі також відповідає за моніторинг виконання завдань і оцінку результатів. Це включає регулярну перевірку якості виконаної роботи, дотримання строків та відповідності стандартам. Вчитель має бути готовий вчасно реагувати на проблеми та надавати необхідну допомогу, щоб проєкт не застряг на жодному етапі.

До цього етапу входить:

- Оцінка прогресу учнів за допомогою періодичних звітів, презентацій чи обговорень.
- Використання чітких критеріїв оцінювання, що дозволяють об'єктивно оцінити вклад кожного учасника проєкту.
- Аналіз успіхів і невдач проєкту, визначення факторів, які сприяли чи завадили досягненню поставлених цілей.

6. Завершення проєкту та підбиття підсумків

Завершення ІТ-проєкту вимагає не тільки оцінки кінцевого результату, але й аналізу всього процесу виконання. Вчитель як керівник проєкту має підвести підсумки, оцінити ефективність проєкту в цілому та визначити, які етапи роботи можна покращити в майбутньому. Підсумкова презентація проєкту дозволяє учням продемонструвати свої досягнення, а також розглянути шляхи вдосконалення.

Це включає:

- Оцінку досягнутих результатів.
- Обговорення здобутих знань і навичок.

- Визначення можливих напрямків для подальшого розвитку проєкту чи нових проєктів у майбутньому.

Роль учителя як керівника освітнього ІТ-проєкту є багатогранною та вимагає не тільки глибоких знань у галузі ІТ, але й уміння організовувати роботу учнів, мотивувати їх та забезпечувати ефективну співпрацю. Учитель повинен мати навички управління проєктами, а також володіти знаннями про сучасні технології, інструменти та платформи, які можуть бути використані для реалізації проєктів. Завдяки ефективному управлінню та підтримці учнів у процесі виконання ІТ-проєктів, учителі допомагають формувати у них важливі навички, необхідні для успіху в майбутньому, зокрема в сфері технологій, комунікації та інновацій.

8.2. Організація командної роботи учнів

У сучасній освіті все більше уваги приділяється розвитку навичок, які дозволяють учням ефективно працювати в команді. Командна робота є важливою складовою частиною навчального процесу, оскільки вона сприяє розвитку комунікативних навичок, критичного мислення, а також вміння працювати над спільними цілями. Зокрема, організація командної роботи учнів є важливим аспектом для успішного виконання освітніх проєктів, особливо в контексті інтеграції інформаційних технологій в освітній процес. Зрозуміло, що ефективна командна робота вимагає чіткої організації, управління та активної участі вчителя, який має виконувати роль фасилітатора і координатора.

1. Підготовка до організації командної роботи

Перед початком роботи над проєктами вчитель має ретельно спланувати етапи організації командної роботи. Перш за все, необхідно визначити цілі, завдання та результат, якого мають досягти учні, працюючи в команді. Визначення чітких, вимірних і досяжних цілей є основою для подальшої ефективної командної роботи. Важливим є також вибір теми або завдання проєкту, яке б було цікавим і зрозумілим для учнів, забезпечуючи необхідний рівень складності та сприяючи розвитку їхніх навичок.

Наступним кроком є вибір самих учасників командної роботи. Залежно від мети проєкту, вчитель може організувати як команди з однаковими рівнями підготовки, так і змішані за рівнем знань. Це дозволяє кожному учаснику внести свій внесок, а також дає

можливість молодшим учасникам навчатися у старших, що стимулює розвиток взаємодопомоги та співпраці.

2. Формування команд та ролей у них

Для ефективної організації командної роботи важливо чітко визначити ролі кожного учасника. Кожен учень повинен зрозуміти свою відповідальність і завдання в команді. Вчитель може запропонувати учням самостійно вибирати ролі відповідно до їхніх інтересів і здібностей, або ж самостійно розподілити їх. Важливо, щоб кожен учасник був зацікавлений в своїй ролі і розумів її значення для успіху проекту.

Ролі можуть включати:

- Лідера команди, який відповідає за координацію роботи та дотримання строків.
- Розробника ідей, що займається збором інформації та генерацією креативних рішень.
- Дизайнера, який відповідає за візуальне оформлення матеріалів чи інтерфейсу.
- Технічного спеціаліста, що займається налаштуванням технологій чи програмуванням.
- Комунікатора, який взаємодіє з іншими командами або презентує результати.

Чітке розподілення ролей дозволяє учням зосередитися на конкретних завданнях, що забезпечує ефективне використання часу та ресурсів. Крім того, це дозволяє кожному учаснику проявити свої сильні сторони та розвивати навички співпраці.

3. Створення умов для співпраці

Щоб команда працювала ефективно, потрібно створити умови для ефективної співпраці. Це включає як фізичні, так і цифрові простори для роботи. Важливим аспектом є наявність зручних і доступних для учнів інструментів для комунікації та обміну інформацією. Вчитель повинен познайомити учнів з платформами для спільної роботи, такими як Google Workspace, Microsoft Teams, Trello, Miro або інші інструменти, що дозволяють ефективно організовувати процес комунікації, обміну матеріалами, планування завдань та визначення пріоритетів.

Додатково, вчитель має забезпечити доступ до різноманітних навчальних ресурсів, таких як електронні бібліотеки, онлайн-курси, відеоуроки, що можуть стати корисними під час виконання завдань.

Це сприяє розвитку самостійності учнів та дає можливість працювати над проектом в зручний для них час.

4. Мотивація та підтримка учнів

Мотивація є важливим фактором, який сприяє ефективній роботі учнів в команді. Для підтримки високого рівня зацікавленості та активності, вчитель повинен регулярно заохочувати учнів, визнаючи їхні досягнення і прогрес. Під час роботи над проектами учні можуть стикатися з різноманітними труднощами, що потребують допомоги. Вчитель як координатор має надавати своєчасну підтримку, надаючи конструктивний зворотний зв'язок та пропонуючи рекомендації, що дозволяють рухатися вперед.

Важливо також забезпечити атмосферу довіри та відкритості, щоб учні не боялися звертатися за допомогою, висловлювати свої ідеї і пропозиції, а також справедливо оцінювати роботу своїх однокласників. Вчитель має сприяти тому, щоб команда працювала як єдине ціле, а не як набір окремих учасників.

5. Оцінка результатів командної роботи

Ключовим етапом у процесі організації командної роботи є оцінка результатів роботи команди. Оцінка має бути справедливою, об'єктивною та сприяти розвитку навичок у учнів. Вчитель може використовувати різноманітні методи оцінювання, такі як самооцінка, взаємна оцінка та оцінка керівника. Важливо, щоб оцінка базувалась не тільки на кінцевому результаті проекту, але й на процесі роботи, ефективності співпраці, здатності працювати в команді.

До основних критеріїв оцінки можна віднести:

- Якість виконання завдань, визначених для кожної ролі.
- Внесок кожного учасника в загальний результат.
- Дотримання строків і плану роботи.
- Креативність та інноваційність рішень, запропонованих командою.
- Здатність до ефективної комунікації та взаємодії.

6. Розвиток навичок командної роботи через рефлексію

Після завершення проекту важливо провести рефлексію, яка дозволить учням оцінити свою роботу, обговорити труднощі, з якими вони стикалися, та шляхи їх подолання. Це дозволяє не тільки зрозуміти, що було зроблено добре, але й виявити можливі аспекти, які потребують покращення у майбутньому. Рефлексія також сприяє розвитку самокритики та вміння аналізувати власну діяльність, що є важливим аспектом у розвитку життєвих навичок.

Організація командної роботи учнів є важливим елементом сучасного освітнього процесу, що дозволяє учням не лише освоювати знання, а й розвивати критичні навички для майбутнього. Це вимагає від учителя не лише компетентності у виборі інструментів для роботи, але й здатності створювати сприятливу атмосферу для співпраці, підтримки та взаємодопомоги. Завдяки правильній організації командної роботи учні здобувають важливі навички комунікації, роботи в команді, лідерства та вирішення складних завдань, що стають основою для їхнього успішного навчання та подальшої професійної діяльності.

8.3. Мотивація учнів до проєктної діяльності

Мотивація є ключовим фактором, що визначає успіх будь-якої навчальної діяльності, зокрема у контексті проєктної роботи учнів. Проєктна діяльність дозволяє учням активно взаємодіяти з навчальним матеріалом, працювати над реальними завданнями та розвивати різноманітні навички, включаючи критичне мислення, комунікацію, колаборацію та творчість. Однак для того, щоб проєктна діяльність була ефективною та приносила результати, необхідно забезпечити правильну мотивацію учнів. У цьому контексті вчителі мають важливу роль у формуванні умов, які стимулюють учнів до активної участі в проєктах.

1. Роль мотивації у проєктній діяльності

Мотивація учнів до проєктної діяльності безпосередньо впливає на їхній рівень залученості, інтересу та успішності виконання завдань. Мотивація може бути внутрішньою та зовнішньою. Внутрішня мотивація пов'язана з інтересом учнів до виконуваних завдань, бажанням досягти успіху, здобути нові знання та навички. Зовнішня мотивація, в свою чергу, включає зовнішні фактори, такі як оцінки, нагороди, визнання. Однак найефективніша мотивація для учнів виникає тоді, коли обидва ці типи мотивації працюють разом.

2. Значення мотивації для успішного виконання проєкту

Проєктна діяльність є комплексним процесом, що вимагає від учнів активної участі та високої ступені відповідальності. Мотивація допомагає учням долати труднощі, підтримувати інтерес протягом всього проєкту та досягати високих результатів. Вона стимулює учнів працювати над вирішенням складних завдань, проявляти творчість та ініціативу, взаємодіяти з іншими учасниками проєкту.

Без належної мотивації учні можуть відчувати втому або байдужість, що може призвести до зниження якості виконання завдань або навіть до завершення проєкту без належного результату. Тому важливо, щоб учителі вміли розвивати та підтримувати інтерес учнів до проєктної роботи протягом усіх етапів її виконання.

3. Методи стимулювання мотивації учнів

Для успішної мотивації учнів до проєктної діяльності вчитель має використовувати різноманітні методи та стратегії, які відповідають інтересам і потребам учнів. Ось кілька основних підходів:

- Залучення учнів до вибору теми та завдань проєкту. Учні набагато більше зацікавлені у роботі, якщо вони мають можливість вибрати тему або напрямок, що відповідає їхнім інтересам. Це дозволяє їм відчувати більшу відповідальність за результат і отримати задоволення від процесу.

- Визначення чітких цілей і результатів. Важливо, щоб учні розуміли, що саме вони мають досягти в результаті роботи над проєктом. Це дозволяє створити чітке уявлення про кінцевий результат та мотивацію працювати на досягнення цих цілей.

- Надання реальних прикладів. Демонстрація реальних прикладів успішних проєктів, виконаних попередніми учнями або іншими командами, може бути потужним стимулом для учнів. Вони бачать, що їхні зусилля можуть привести до значущих результатів і що їхня робота буде оцінена.

- Застосування гейміфікації. Використання елементів гейміфікації, таких як бали, нагороди, рівні та змагання, може значно підвищити рівень мотивації учнів. Це створює атмосферу змагання та прагнення до досягнення високих результатів.

- Робота в командах. Командна робота дозволяє учням отримати підтримку від однокласників, обмінюватися ідеями та разом вирішувати складні завдання. Це сприяє розвитку навичок комунікації та співпраці, а також підвищує інтерес до роботи, оскільки учні відчують себе частиною колективу з єдиною метою.

- Підтримка та зворотний зв'язок. Регулярний зворотний зв'язок від учителя сприяє підтримці інтересу учнів до виконання проєкту. Вчитель повинен надавати позитивну оцінку досягненням учнів і допомагати їм виправляти помилки. Це також дозволяє учням відчувати, що їхня праця оцінюється, і вони рухаються в правильному напрямку.

4. Інструменти для мотивації учнів

Використання різноманітних цифрових інструментів може значно підвищити мотивацію учнів до проєктної діяльності. Це можуть бути онлайн-платформи для спільної роботи (Google Workspace, Microsoft Teams), інструменти для планування і організації завдань (Trello, Asana), а також платформи для взаємодії і комунікації (Slack, Discord). Такі інструменти сприяють залученню учнів до активної співпраці та допомагають створити структуру, яка дозволяє організувати процес роботи над проєктами, а також забезпечує доступ до ресурсів, необхідних для успішного виконання завдань.

5. Оцінка результатів та винагороди

Оцінка учнів за виконання проєктів є важливим етапом, який може стати додатковим джерелом мотивації. Вчитель має застосовувати різноманітні методи оцінювання, включаючи самооцінку, взаємну оцінку і оцінку роботи вчителя. Оцінка повинна бути об'єктивною та справедливою, а також сприяти розвитку учнів.

Для підвищення мотивації варто використовувати систему нагород, що може включати як матеріальні, так і нематеріальні винагороди. Наприклад, похвала, сертифікати, додаткові бали, нагороди за креативність чи інноваційність ідей.

6. Роль учителя у мотивації учнів

Учитель виконує важливу роль у створенні сприятливого середовища для мотивації учнів до проєктної діяльності. Він має бути не тільки керівником, а й наставником, підтримуючи учнів у процесі їхнього навчання, даючи корисні поради, надихаючи на нові досягнення і допомагаючи подолати труднощі. Важливо, щоб учитель демонстрував відкритість до ідей учнів і був готовий до співпраці, створюючи атмосферу довіри та підтримки.

Мотивація є критично важливою складовою успіху проєктної діяльності учнів. Вчителі повинні використовувати різноманітні стратегії та методи, щоб стимулювати інтерес учнів до виконання завдань, заохочувати їх до самостійної роботи та командної співпраці. За допомогою правильного підходу до мотивації учні не тільки досягають високих результатів у проєктній діяльності, а й розвивають важливі навички, які стануть основою їхнього подальшого навчання та професійного зростання.

8.4. Комунікація та зворотний зв'язок в освітньому процесі

Комунікація та зворотний зв'язок є ключовими компонентами будь-якої освітньої діяльності, оскільки вони визначають ефективність навчального процесу, сприяють розвитку учнів, а також покращують взаєморозуміння між учасниками освітнього процесу. Правильна організація комунікації та своєчасне надання зворотного зв'язку дозволяють не тільки оцінювати прогрес учнів, але й формувати умови для їхнього розвитку, підтримки і мотивації. Важливо, що комунікація не обмежується лише монологом викладача – це динамічний процес взаємодії, де кожен учасник має можливість бути активним співрозмовником і отримувати інформацію в обох напрямках.

1. Роль комунікації в освітньому процесі

Комунікація в освіті є основою ефективного навчання та взаємодії між учнями та викладачем. Вона передбачає обмін інформацією, ідеями, знаннями та досвідом між усіма учасниками навчального процесу. Комунікація може бути вербальною (усною та письмовою) і невербальною (міміка, жести, інтонація). Всі ці елементи взаємодії допомагають учням краще засвоювати матеріал, задавати запитання, висловлювати свої думки та сумніви, а також отримувати важливі уточнення від викладача.

Крім того, комунікація є основним механізмом, через який учні можуть отримувати зворотний зв'язок, що впливає на їхнє навчальне зростання. Це стосується як формальних, так і неформальних обмінів, які допомагають учням зрозуміти, в якому напрямку вони рухаються в навчанні та що потрібно покращити.

2. Важливість зворотного зв'язку в навчанні

Зворотний зв'язок – це процес надання відгуку про виконану роботу чи досягнення. В освітньому процесі зворотний зв'язок допомагає учням усвідомити свої сильні сторони та прогалини в знаннях, а також зрозуміти, як покращити результати. Він має різні форми: усний, письмовий, індивідуальний або груповий, а також може бути формальним або неформальним. Проте найважливіше – це те, що зворотний зв'язок є своєчасним, конструктивним і конкретним.

Зворотний зв'язок допомагає учням отримувати чітке уявлення про те, як їхня робота оцінюється, що вони роблять правильно, а що потребує удосконалення. Крім того, зворотний зв'язок є важливим

для викладачів, оскільки він дає можливість коригувати підхід до навчання і враховувати індивідуальні потреби учнів.

3. *Формати комунікації та зворотного зв'язку*

Існує кілька форматів комунікації, які можуть бути використані в освітньому процесі. Одним із основних є вербальна комунікація, що включає бесіди, лекції, дискусії та інші форми усного обміну інформацією. Це дозволяє викладачу передавати інформацію учням, коригувати їхні помилки в режимі реального часу, а також відповідати на їхні запитання. Письмова комунікація забезпечує більш формальний спосіб взаємодії і є важливою для створення документів, таких як конспекти, тести та інші навчальні матеріали. Вона дозволяє учням краще засвоїти матеріал та виконувати завдання без обмежень у часі.

Невербальна комунікація також має значення в освітньому процесі, оскільки інтонація, міміка та жести викладача допомагають передавати емоції, підкреслювати важливі моменти та полегшувати розуміння складних матеріалів.

Зворотний зв'язок може бути різним за формою: усним, письмовим або навіть через цифрові інструменти. Для надання зворотного зв'язку викладач може використовувати електронні платформи, такі як Moodle, Google Classroom або інші онлайн-інструменти для створення тестів, завдань та перевірки робіт. Це дозволяє надавати швидкий та детальний зворотний зв'язок, який може бути доповнений коментарями, рекомендаціями та пропозиціями щодо покращення.

4. *Принципи ефективного зворотного зв'язку*

Ефективний зворотний зв'язок має кілька ключових принципів, що забезпечують його дієвість в освітньому процесі:

- *Часовий аспект.* Зворотний зв'язок має бути наданий якомога швидше після виконання завдання. Тільки тоді учні можуть використовувати отриману інформацію для покращення свого навчання. Затримка може призвести до втрати значення та впливу цього зворотного зв'язку.

- *Конкретність і ясність.* Зворотний зв'язок повинен бути чітким і конкретним. Важливо вказати, що саме учень зробив правильно, а що потрібно покращити, надавши конкретні рекомендації.

- *Конструктивність.* Зворотний зв'язок має бути спрямований на вдосконалення. Викладачі повинні уникати негативних оцінок і

критики, зосереджуючись на підтримці учнів і допомогах у розвитку їхніх навичок.

- *Індивідуалізація.* Кожен учень має свої сильні та слабкі сторони. Тому зворотний зв'язок повинен бути адаптований до індивідуальних потреб і можливостей учнів, враховуючи їхній рівень розвитку та особливості навчання.

- *Двосторонність.* Зворотний зв'язок не має бути одностороннім. Учні повинні мати можливість ставити запитання, уточнювати моменти, що залишаються незрозумілими, і висловлювати свою думку.

5. Технології для комунікації та зворотного зв'язку

У сучасному освітньому процесі важливу роль відіграють цифрові технології, які забезпечують нові способи комунікації та надання зворотного зв'язку. Інструменти, такі як Google Classroom, Moodle, Edmodo, Slack та інші, дозволяють організувати зворотний зв'язок між учителями та учнями в онлайн-середовищі. Використання цих платформ дозволяє ефективно взаємодіяти в реальному часі, надавати детальні коментарі до робіт, а також швидко коригувати помилки. Крім того, за допомогою таких інструментів можна організовувати дискусії, обговорення матеріалу та роботу в командах, що сприяє більш глибокому засвоєнню знань.

6. Роль викладача в комунікації та зворотному зв'язку

Викладач виконує важливу роль у процесі комунікації та наданні зворотного зв'язку. Він має бути не лише експертом з навчального матеріалу, а й ментором і наставником, здатним підтримати учнів, сприяти їхньому розвитку та мотивувати до подальших досягнень. Важливо, щоб викладач був відкритим до діалогу, надавав учням можливість для зворотного зв'язку і був готовий до змін у методах навчання в залежності від потреб учнів.

Комунікація та зворотний зв'язок є важливими інструментами, які сприяють успішному освітньому процесу. Вони дозволяють не тільки передавати знання, але й допомагають учням розвиватися, коригувати свої помилки та досягати високих результатів. Використання сучасних технологій і правильний підхід до організації комунікації та зворотного зв'язку забезпечує створення ефективного навчального середовища, в якому кожен учень може реалізувати свій потенціал.

Головне у розділі 8

Учитель у процесі реалізації освітнього ІТ-проєкту виконує функцію координатора, ментора та фасилітатора. Він спрямовує учнів у правильному руслі, допомагає організовувати робочі процеси, консультує з технічних питань та підтримує мотивацію команди.

Основні функції учителя в проєктній діяльності:

Постановка завдання – чітке визначення цілей, критеріїв оцінювання та очікуваних результатів.

Консультаційна підтримка – допомога в пошуку рішень, спрямування учнів на самостійне дослідження проблеми.

Модерація команди – розподіл обов'язків і контроль за дотриманням дедлайнів.

Оцінювання результатів – аналіз виконаної роботи та формування висновків.

Приклад: Під час розробки освітнього мобільного застосунку з вивчення Python учитель виступає керівником команди, яка складається з дизайнерів, програмістів і тестувальників серед учнів.

Командна робота є основою успішної реалізації ІТ-проєкту. Для ефективної взаємодії необхідно правильно розподілити ролі, узгодити план дій і забезпечити постійний контроль за виконанням завдань.

Методи організації командної роботи:

Формування груп за компетенціями – розподіл учнів за технічними, дизайнерськими та управлінськими навичками.

Використання Agile-підходу – застосування щоденних зустрічей для обговорення прогресу та планування.

Впровадження цифрових інструментів – робота з Google Workspace, Trello, Asana для координації дій команди.

Приклад: Учні працюють у малих групах над створенням інтерактивного освітнього сайту, використовуючи Kanban-дошку для відстеження прогресу.

Одним із головних завдань учителя є створення мотиваційного середовища для учнів, оскільки рівень зацікавленості безпосередньо впливає на якість виконання проєкту.

Методи підвищення мотивації:

Застосування гейміфікації – впровадження системи балів, рейтингу, нагород за досягнення.

Реалізація реальних проєктів – створення продуктів, які можна використовувати у реальному навчальному середовищі.

Залучення до міжнародних конкурсів – участь у змаганнях із програмування, хакатонах.

Приклад: Учні розробляють чат-бота для консультацій із шкільної програми, який надалі використовують у реальних умовах.

Якісна комунікація між учасниками проєкту є важливим фактором його успішності. Учитель повинен забезпечити ефективний механізм зворотного зв'язку, що допоможе швидко коригувати помилки та вдосконалювати продукт.

Основні методи комунікації:

Щотижневі зустрічі – обговорення прогресу та обміну ідеями.

Застосування цифрових каналів зв'язку – використання Slack, Discord, Google Chat для координації команди.

Зворотний зв'язок через рефлексію – регулярний аналіз досягнень і труднощів.

Приклад: На фінальному етапі створення вебзастосунку учні проводять аналіз проєкту, обговорюють труднощі та пропонують шляхи покращення.

Людський фактор відіграє ключову роль в успішній реалізації освітніх ІТ-проєктів. Учитель як керівник проєкту координує роботу учнів, сприяє їхній командній взаємодії, підтримує мотивацію та забезпечує ефективний механізм комунікації. Використання сучасних цифрових інструментів дозволяє зробити роботу над ІТ-проєктами більш ефективною, а освітній процес – цікавим і результативним.

Питання для самоконтролю

1. Яка роль учителя як керівника освітнього ІТ-проєкту у забезпеченні успішного виконання проєкту?

2. Як учитель може ефективно організувати та координувати командну роботу учнів в ІТ-проєкті?

3. Які навички є необхідними для того, щоб учитель успішно керував освітнім ІТ-проєктом?

4. Як учитель може мотивувати учнів та підтримувати їх зацікавленість у проєктній діяльності?

5. Які стратегії застосовує учитель для забезпечення високої якості виконання проєкту?

6. Які методи організації командної роботи учнів в ІТ-проєктах є найбільш ефективними?

7. Як можна забезпечити рівний розподіл завдань серед учасників команди в освітньому ІТ-проєкті?
8. Яким чином організувати комунікацію та взаємодію в команді для забезпечення успіху проєкту?
9. Як учитель може сприяти розвитку командних навичок у учнів під час виконання проєкту?
10. Як оцінюється ефективність командної роботи учнів у контексті освітнього ІТ-проєкту?
11. Які стратегії можна використовувати для підвищення мотивації учнів до участі в ІТ-проєктах?
12. Як можна забезпечити зацікавленість учнів у тривалих ІТ-проєктах?
13. Яким чином учитель може мотивувати учнів до самостійної роботи та ініціативи в проєкті?
14. Як застосування сучасних технологій може сприяти підвищенню мотивації учнів до навчання в рамках ІТ-проєкту?
15. Як забезпечити зворотний зв'язок для підтримки учнів у процесі проєктної діяльності?
16. Яку роль відіграє ефективна комунікація між учителем і учнями у виконанні ІТ-проєкту?
17. Як забезпечити належний зворотний зв'язок у процесі навчання та виконання ІТ-проєкту?
18. Яким чином можна використовувати технології для покращення комунікації та зворотного зв'язку в освітньому процесі?
19. Як організувати регулярні зустрічі та обговорення для моніторингу ходу виконання ІТ-проєкту?
20. Як інтеграція різних комунікаційних інструментів сприяє успіху освітніх ІТ-проєктів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8

Тема: Людський фактор та комунікації в освітніх ІТ-проєктах

Мета заняття:

- Дослідити роль учителя в управлінні освітніми ІТ-проєктами.
- Вивчити принципи організації командної роботи учнів.
- Ознайомитися з методами мотивації учнів у проєктній діяльності.
- Розглянути ефективні комунікаційні стратегії та зворотний зв'язок у навчанні.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери або планшети з доступом до інтернету.

Платформи для спільної роботи: **Trello, Slack, Google Workspace.**

Інструменти для оцінювання: **Classtime, Mentimeter.**

Теоретична частина

8.1. Роль учителя як керівника освітнього ІТ-проєкту

☒ **Функції учителя:**

1. **Менеджер проєкту** – організовує та координує роботу учнів.
2. **Наставник** – підтримує та консультує учасників команди.
3. **Модератор** – допомагає вирішувати конфлікти та проблеми.

☒ **Приклад:**

Учитель створює проєкт у **Trello**, розподіляє завдання між учнями та контролює хід виконання.

8.2. Організація командної роботи учнів

☒ **Моделі роботи:**

Scrum – поділ учнів на ролі (Scrum-майстер, розробники, тестувальники).

Кооперативне навчання – робота в малих групах із поділом функцій.

☒ **Приклад:**

Команда учнів створює мобільний застосунок. Одна група пише код, інша розробляє дизайн, третя – тестує продукт.

8.3. Мотивація учнів до проєктної діяльності

☒ **Методи мотивації:**

Гейміфікація – використання бейджів, рівнів, змагань.

Реальні кейси – розробка застосунків для школи.

Соціальна значущість – залучення до проєктів, що приносять користь.

☒ **Приклад:**

Учні розробляють сайт із корисними ресурсами для 5-класників, що сприяє підвищенню їхньої мотивації.

8.4. Комунікація та зворотній зв'язок в освітньому процесі

☒ **Ефективні інструменти:**

Google Meet, Zoom – для онлайн-зустрічей.

Slack, Discord – для обговорень.

Classtime, Mentimeter – для отримання зворотного зв'язку.

☒ **Приклад:**

Учитель використовує **Mentimeter** для анонімного збору відгуків про проєкт, що допомагає вдосконалити роботу команди.

Практична частина

☒ **Завдання 1. Організація командної роботи**

Об'єднатися в групи, визначити ролі та методи роботи.

Використати **Trello** для планування завдань.

☒ **Завдання 2. Розробка мотиваційної стратегії**

Запропонувати систему заохочення учасників проєкту (бейджі, рейтинг, бонуси).

☒ **Завдання 3. Комунікація та зворотний зв'язок**

Використати **Classtime** для оцінювання проміжних результатів проєкту.

Підсумкова частина

Обговорення отриманих результатів.

Аналіз труднощів і шляхів їх вирішення.

Висновки щодо значення людського фактора в ІТ-проєктах.

Самостійна робота:

1. Створити документ із планом мотивації учнів у проєкті.
2. Запропонувати способи покращення комунікації в команді.

РОЗДІЛ 9

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В ОСВІТІ

Розвиток інформаційних технологій змінює підходи до управління ІТ-проєктами в освітньому середовищі. Новітні технології, такі як штучний інтелект, доповнена та віртуальна реальність, а також гейміфікація, сприяють підвищенню ефективності навчального процесу, роблять його більш інтерактивним і практично орієнтованим. Цей розділ розглядає основні тенденції та перспективи управління ІТ-проєктами в освіті.

9.1. Використання штучного інтелекту в проєктному управлінні

Штучний інтелект (ШІ) – це технологія, яка дозволяє автоматизувати та оптимізувати процеси прийняття рішень, управління даними та взаємодії з користувачами. В останні роки ШІ займає все більш важливе місце в різних сферах діяльності, зокрема в управлінні проєктами. Використання ШІ в проєктному управлінні має потенціал змінити традиційні методи роботи, підвищити ефективність, зменшити ризики та оптимізувати час виконання завдань. Проаналізуємо можливості застосування ШІ в проєктному управлінні та його впливу на управлінські процеси.

1. Поняття та роль штучного інтелекту в управлінні проєктами

Штучний інтелект у контексті управління проєктами відноситься до використання алгоритмів, машинного навчання та автоматизації для прийняття рішень, прогнозування результатів, аналізу ризиків і управління ресурсами. ШІ здатний обробляти великі обсяги даних, аналізувати їх, виявляти закономірності та надавати рекомендації, що робить його незамінним інструментом для управлінців. Системи на основі ШІ можуть виконувати такі функції, як прогнозування термінів виконання завдань, оптимізація розподілу ресурсів, виявлення потенційних проблем на ранніх етапах проєкту, а також автоматизація рутинних процесів.

Завдяки використанню ШІ в управлінні проєктами можна досягти більш точного планування, зменшити ймовірність людських помилок та підвищити якість прийнятих рішень. Наприклад, ШІ може

допомогти в автоматизації процесів складання графіків, визначенні оптимальних стратегій для досягнення цілей, а також в управлінні ризиками та витратами.

2. Інструменти та технології ШІ для управління проєктами

Існує багато інструментів та платформ, які використовують штучний інтелект для підтримки управління проєктами. Деякі з них спеціалізуються на аналізі даних, інші – на автоматизації рутинних завдань, а ще інші можуть прогнозувати ймовірні проблеми та надавати рекомендації для їх вирішення.

- Аналіз даних та прогнозування. Одна з ключових можливостей ШІ в проєктному управлінні – це здатність аналізувати великі обсяги даних і на основі цього робити прогнози. Алгоритми машинного навчання можуть використовувати історичні дані про попередні проєкти для оцінки ймовірних результатів поточного проєкту. Це допомагає управлінцям точно оцінювати терміни виконання завдань, прогнозувати витрати та визначати оптимальні стратегії.

- Інструменти для управління завданнями та часом. Системи ШІ можуть автоматизувати розподіл завдань серед команди, визначати пріоритети та оптимізувати графіки для досягнення максимальних результатів. Вони можуть також передбачати затримки, визначати, де потрібно збільшити ресурси, і нагадувати про важливі дедлайни.

- Управління ризиками. Завдяки використанню ШІ можна здійснювати постійний моніторинг поточного стану проєкту, ідентифікувати потенційні ризики та вчасно реагувати на них. ШІ здатний аналізувати різні сценарії розвитку подій і пропонувати можливі стратегії для зменшення ризиків.

- Автоматизація комунікації. ШІ може автоматизувати комунікацію в проєктних командах, використовуючи чат-ботів та інші інструменти, що дозволяють швидко обмінюватися інформацією, надавати статуси виконання завдань та вирішувати питання в реальному часі.

- Засоби для прийняття рішень. Алгоритми на основі ШІ можуть підтримувати управлінців у прийнятті рішень шляхом аналізу великих масивів даних, виявлення закономірностей та надання рекомендацій. Це дозволяє проєктним менеджерам швидше приймати обґрунтовані рішення, що ґрунтуються на фактичних даних, а не на інтуїції.

3. Штучний інтелект в управлінні командою

В управлінні командою ШІ може виконувати кілька важливих функцій. Однією з найбільш значущих є допомога у визначенні оптимальної структури команди та розподілу завдань. Алгоритми можуть аналізувати навички та досвід кожного члена команди і на основі цих даних рекомендувати найефективніший розподіл ролей. Це дозволяє знижувати ймовірність виникнення конфліктів у команді та підвищувати продуктивність.

Також ШІ може використовуватися для моніторингу ефективності роботи команди, аналізу її результатів та надання персоналізованих рекомендацій щодо покращення продуктивності. За допомогою ШІ можна автоматизувати створення звітів про діяльність кожного члена команди та динамічно коригувати стратегію роботи в залежності від поточного стану проєкту.

4. Прогнозування та оптимізація в процесі управління проєктами

Однією з найважливіших функцій ШІ є здатність до прогнозування. За допомогою алгоритмів машинного навчання можна передбачити можливі затримки, перевитрати бюджету та інші проблеми, що можуть виникнути під час виконання проєкту. Це дозволяє керівникам проєктів вчасно реагувати на проблеми, коригувати стратегію виконання та зменшувати ймовірність негативних наслідків.

Оптимізація є ще одним важливим аспектом використання ШІ. Алгоритми здатні аналізувати наявні ресурси та визначати найефективніший спосіб їхнього використання. Це дозволяє зменшити витрати та максимізувати результативність проєкту, забезпечуючи своєчасне виконання завдань у межах бюджету.

5. Вплив ШІ на процеси прийняття рішень у проєктному управлінні

Штучний інтелект має значний вплив на процеси прийняття рішень у проєктному управлінні. Він дозволяє створювати моделі, які оцінюють різні варіанти дій і пропонують оптимальні стратегії. Завдяки автоматизованому аналізу даних, управлінці можуть отримувати чітке уявлення про потенційні наслідки різних рішень і приймати обґрунтовані рішення швидше та ефективніше.

Управлінці також можуть використовувати ШІ для аналізу варіантів ризиків та їхньої ймовірності. Це дозволяє не тільки

прогнозувати проблеми, але й розробляти стратегії для їхнього зменшення або повного уникнення.

6. Перспективи використання ШІ в управлінні проєктами

Перспективи використання ШІ в управлінні проєктами є дуже широкими. З розвитком технологій ШІ ставатиме ще більш потужним інструментом для автоматизації управлінських процесів. Очікується, що в майбутньому ШІ зможе більш детально прогнозувати розвиток проєкту, включаючи ймовірні зміни в умовах зовнішнього середовища, що дозволить проєктним менеджерам швидше реагувати на зміни та коригувати стратегії.

Також можна очікувати, що в майбутньому ШІ допоможе в розробці нових методів управління проєктами, таких як автоматизація управлінських рішень на основі аналізу великих даних, інтеграція з іншими технологіями, такими як блокчейн та Інтернет речей (IoT), для забезпечення більш високої точності прогнозів і планування.

Використання штучного інтелекту в проєктному управлінні має потенціал значно підвищити ефективність і точність управлінських процесів. ШІ допомагає автоматизувати рутинні завдання, оптимізувати використання ресурсів, прогнозувати результати та знижувати ризики. З розвитком технологій, застосування ШІ в управлінні проєктами лише зростатиме, і в майбутньому це стане незамінним інструментом для професіоналів у сфері управління проєктами.

9.2. Перспективи VR та AR в освітніх IT-проєктах

Використання віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) в освітніх IT-проєктах набирає популярності завдяки своїй здатності трансформувати традиційні методи навчання, забезпечуючи більш інтерактивний, ефективний та захоплюючий процес. Ці технології мають значний потенціал у розвитку освітніх практик, дозволяючи створювати нові формати навчання, які відповідають сучасним вимогам цифрового світу. Розглянемо основні перспективи застосування VR та AR у освітніх IT-проєктах, їх вплив на освітній процес і можливості, які вони відкривають для учнів та викладачів.

1. Визначення VR та AR в контексті освіти

Віртуальна реальність (VR) – це технологія, яка створює повністю синтетичне, цифрове середовище, що дозволяє користувачу

зануритися в імітовану реальність. Ця реальність взаємодіє з користувачем за допомогою спеціальних пристроїв, таких як шоломи VR, рукавички або джойстики. В рамках освітнього процесу VR надає можливість студентам опинитися в повністю змодельованому світі, що дозволяє проводити заняття, де фізична присутність не є обов'язковою.

Доповнена реальність (AR), з іншого боку, накладає цифрові елементи на реальний світ, збагачуючи його новими інформаційними шарами. AR дозволяє інтерактивно взаємодіяти з реальними об'єктами через камеру смартфона або планшета, додаючи до них віртуальні об'єкти, тексти чи анімації. У освітньому контексті це може бути використано для збагачення навчальних матеріалів, підвищення залученості учнів і створення гнучких навчальних середовищ.

2. Застосування VR та AR у навчальних IT-проектах

Однією з найбільших переваг використання VR та AR у освітніх IT-проектах є можливість створення інтерактивних та захоплюючих навчальних середовищ, які неможливо відтворити за допомогою традиційних методів навчання. Ці технології пропонують нові підходи до навчання, які сприяють активному залученню учнів, розвитку їхнього критичного мислення, а також покращують розуміння складних концепцій.

- **Інтерактивні навчальні середовища.** За допомогою VR учні можуть відвідувати історичні місця, вивчати астрономічні явища або навіть досліджувати мікросвіт на молекулярному рівні. Ці віртуальні подорожі дозволяють студентам зануритися в досліджувану тему без обмежень фізичного простору та часу. Наприклад, за допомогою VR можна створити уроки з хімії, де учні можуть проводити віртуальні експерименти, не ризикуючи безпекою.

- **Збагачення реального світу через AR.** Технологія AR дозволяє інтегрувати цифрові об'єкти в реальний світ. У навчанні це може бути використано для створення інтерактивних посібників, де учні можуть взаємодіяти з моделями, текстами чи зображеннями в реальному часі. Наприклад, у курсах з географії чи історії можна використати AR для перегляду 3D моделей історичних пам'яток чи географічних об'єктів. Студенти можуть взаємодіяти з тривимірними об'єктами, вивчаючи їхні характеристики, розміри та структуру, що робить навчання більш ефективним.

- Розширене навчання за допомогою симуляцій. І VR, і AR дозволяють створювати симуляції реальних ситуацій. Це може бути особливо корисно для навчання складним технічним чи практичним навичкам, таким як медичні операції, навчання водінню автомобіля, чи використання складних наукових приладів. Штучно створені ситуації дають можливість учням практикуватися без ризику, дозволяючи набувати досвіду в безпечному середовищі.

3. Перспективи розвитку VR та AR у навчанні

Використання VR та AR в освіті має значний потенціал для розвитку і вдосконалення навчальних процесів. Технології вже знаходять широке застосування в навчальних закладах, і з часом їх використання буде лише зростати завдяки кільком факторам.

- Доступність технологій. З розвитком технологій і зменшенням вартості обладнання (шоломи VR, мобільні пристрої з AR функціями) використання цих технологій у навчанні стає доступним для ширшого кола закладів освіти. Поступово з'являються доступні платформи для створення навчального контенту, які дозволяють навіть педагогам без технічних знань створювати інтерактивні уроки з використанням VR та AR.

- Гнучкість і персоналізація навчання. VR та AR дозволяють створювати індивідуальні навчальні траєкторії для учнів, де кожен може навчатися за своїм темпом. Ці технології допомагають враховувати інтереси та потреби кожного студента, створюючи можливості для персоналізованого навчання, що є важливим аспектом сучасної освіти.

- Підвищення зацікавленості і мотивації. VR та AR можуть значно підвищити мотивацію учнів до навчання. Завдяки захоплюючим та інтерактивним елементам, які ці технології пропонують, учні стають більш зацікавленими в освітньому процесі. Це особливо важливо для учнів, які не проявляють активності у традиційному навчальному середовищі.

- Розвиток нових форм навчання. З інтеграцією VR та AR можливе виникнення нових форм освіти, таких як змішане навчання (blended learning) або віртуальні академії, де студенти можуть отримувати знання через інтерактивні та захоплюючі медіа. Віртуальні екскурсії, зустрічі з експертами у форматі доповненої реальності, дослідження віртуальних лабораторій – все це може стати стандартом для навчальних ІТ-проектів.

4. Виклики та бар'єри для впровадження VR та AR в освіту

Попри значний потенціал, існують певні виклики для впровадження VR та AR в освітні проєкти. Одним з основних бар'єрів є висока вартість обладнання та програмного забезпечення. Це може обмежувати доступ до цих технологій для багатьох навчальних закладів, особливо в умовах обмежених бюджетів.

Крім того, педагогічні працівники часто стикаються з недостатньою підготовленістю до використання нових технологій. Для ефективного впровадження VR та AR необхідно забезпечити педагогічний склад не лише технічними засобами, а й необхідними навичками для створення контенту та інтеграції цих технологій в освітній процес.

Ще одним викликом є необхідність адаптації навчальних програм до нових форматів навчання. Технології VR та AR вимагають значних змін у традиційних методах викладання, включаючи необхідність розробки нових навчальних матеріалів та планів уроків.

Перспективи використання VR та AR у освітніх IT-проєктах є надзвичайно широкими та перспективними. Ці технології мають потенціал значно змінити освітній процес, забезпечуючи більш ефективне, інтерактивне та захоплююче навчання. Однак для їхнього широкого впровадження необхідні значні інвестиції в обладнання, підготовку кадрів та адаптацію навчальних програм. За наявності цих умов, VR та AR можуть стати основними інструментами для покращення якості освіти та розширення можливостей навчання.

9.3. Гейміфікація та її роль у проєктній діяльності

Гейміфікація є сучасним підходом до організації різноманітних процесів, включаючи освітню, бізнесову та соціальну діяльність, за допомогою елементів і механізмів, характерних для відеоігор. Цей метод використовується для підвищення мотивації учасників, залучення їх до процесу та досягнення конкретних результатів через використання ігрових принципів, таких як конкуренція, винагороди, досягнення цілей, прогресії тощо. У контексті проєктної діяльності гейміфікація стає потужним інструментом для підвищення ефективності виконання завдань, стимулювання креативності та забезпечення високої мотивації учасників, а також розвитку командної роботи.

1. Поняття та принципи гейміфікації

Гейміфікація визначається як застосування ігрових механізмів, таких як бали, рівні, досягнення, конкуренція, віртуальні нагороди, для стимулювання активної участі в неігрових процесах. Основними принципами гейміфікації є:

- **Мотивація:** використання нагород, балів або медалей для заохочення учасників до активної діяльності. Це стимулює учасників до досягнення поставлених цілей, допомагаючи підвищити їхню зацікавленість у процесі.
- **Ітеративність:** можливість учасників повторювати дії, вдосконалювати свої навички, проходити рівні або досягати нових етапів, що нагадує про елементи ігрових процесів, де кожен крок є частиною розвитку.
- **Зворотний зв'язок:** у гейміфікації постійний зворотний зв'язок у вигляді оцінок, балів або коментарів дозволяє учасникам зрозуміти, як вони просуваються до кінцевої мети, що сприяє їхньому постійному вдосконаленню.
- **Інтерактивність:** створення можливості для учасників взаємодіяти не лише з завданнями, але й між собою, що дозволяє ефективно використовувати командну роботу та співпрацю для досягнення спільних цілей.

2. Гейміфікація у проєктній діяльності

Проєктна діяльність передбачає виконання комплексу завдань, досягнення конкретних результатів у межах певного періоду часу. Впровадження гейміфікації в проєктну діяльність допомагає створити більш організовану, структуровану і мотивовану команду, стимулюючи учасників до більш високої продуктивності та залученості.

- **Створення командної динаміки:** гейміфікація дозволяє зробити роботу в команді цікавою та привабливою. Завдяки впровадженню елементів змагання, колективи можуть краще співпрацювати, намагаючись досягти спільної мети. Наприклад, команди можуть змагатися за найкращий результат у виконанні завдань, набираючи бали за швидкість та якість виконання.
- **Мотивація до досягнення цілей:** у рамках проєктної діяльності часто важливо підтримувати мотивацію учасників на всіх етапах роботи. Гейміфікація допомагає створити систему заохочень, де учасники отримують визнання за виконання конкретних етапів проєкту, що надає їм відчуття досягнення та стимулює до подальших

успіхів. Наприклад, за виконання важливих етапів проєкту учасники можуть отримувати бали, досягати нових рівнів чи отримувати віртуальні нагороди.

- Полегшення процесу прийняття рішень: гейміфікація може бути корисною і при ухваленні стратегічних рішень у рамках проєкту. Призначення певних «рівнів» або «медалей» для досягнення важливих етапів проєкту може допомогти учасникам зрозуміти пріоритети та вимоги завдань. Це дозволяє ефективно організувати робочий процес і зробити його більш зрозумілим для кожного члена команди.

3. Застосування гейміфікації на різних етапах проєктної діяльності

Гейміфікація може бути ефективно інтегрована на різних етапах проєктної діяльності. Розглянемо кілька основних застосувань.

- Ініціація проєкту: на початковому етапі гейміфікація допомагає учасникам ознайомитись з цілями проєкту та вимогами до виконання завдань. Використання ігрових елементів на цьому етапі може полегшити розуміння завдань і забезпечити команду чітким планом дій. Наприклад, завдання можуть бути представлені у вигляді «місій», за які команда отримує бали або досягнення, що мотивує до швидкого старту.

- Виконання завдань: під час виконання завдань гейміфікація дозволяє підтримувати високий рівень мотивації учасників. Кожен етап може бути позначений як «рівень», що потребує виконання конкретних кроків для його подолання. Це дозволяє учасникам бачити свій прогрес і відчувати постійне заохочення до руху вперед.

- Заключення проєкту: після завершення проєкту гейміфікація може бути використана для підведення підсумків і оцінки результатів. Команди можуть отримати фінальні бали чи нагороди за досягнення кінцевих цілей проєкту, що стимулює учасників до високої якості роботи на всіх етапах. Такий підхід також дозволяє усім членам команди відчувати себе важливою частиною успішного завершення проєкту.

4. Переваги гейміфікації в проєктній діяльності

Використання гейміфікації в проєктній діяльності має низку переваг, серед яких можна виділити:

- Підвищення мотивації: гейміфікація активно впливає на мотивацію учасників, дозволяючи зробити процес більш

захоплюючим та цікавим. Це підвищує залученість кожного члена команди та допомагає досягти вищих результатів.

- Поліпшення командної роботи: елементи змагання та співпраці сприяють розвитку командної взаємодії, що є важливим аспектом успіху проєктів. Заохочення спільних досягнень зміцнює командний дух та стимулює до ефективної співпраці.

- Збільшення продуктивності: впровадження елементів гейміфікації дозволяє покращити ефективність роботи через використання принципів змагання та досягнення певних цілей. Це сприяє не лише підвищенню продуктивності, а й кращому виконанню завдань у заданий термін.

- Створення позитивної атмосфери: гейміфікація допомагає зробити робочий процес більш веселим та менш стресовим. Це забезпечує комфортну атмосферу для учасників і дозволяє їм бути більш креативними та відданими справі.

5. Виклики та обмеження гейміфікації в проєктній діяльності

Попри численні переваги, впровадження гейміфікації може мати і певні труднощі:

- Нерівномірне залучення учасників: не всі учасники однаково реагують на ігрові елементи. Деякі можуть бути більш мотивованими, тоді як інші можуть не зацікавитися. Це потребує індивідуального підходу та ретельного вибору механізмів гейміфікації.

- Проблеми з технологічним забезпеченням: для успішного впровадження гейміфікації потрібно наявність відповідних технічних ресурсів, програмного забезпечення та інфраструктури, що може бути не завжди доступним.

- Перевантаження інформацією: надмірна кількість гейміфікаційних елементів може призвести до перевантаження учасників, що може негативно вплинути на якість виконання завдань.

Гейміфікація є потужним інструментом для підвищення ефективності проєктної діяльності. Вона сприяє підвищенню мотивації, поліпшенню командної роботи, покращенню продуктивності та створенню позитивної атмосфери. Однак для її успішного впровадження необхідно враховувати індивідуальні особливості учасників, а також можливі технологічні та організаційні труднощі. З огляду на ці фактори, гейміфікація може значно покращити результати проєктної діяльності та забезпечити її ефективне виконання.

9.4. Майбутнє ІТ-проектів у педагогічній діяльності

Інформаційні технології (ІТ) мають важливе значення для розвитку педагогічної діяльності, оскільки вони сприяють модернізації навчальних процесів, підвищенню ефективності навчання та розвитку критичного мислення учнів. ІТ-проекти в освіті дозволяють учителям і учням застосовувати новітні технології для вдосконалення навчальних методів, створення нових форм освіти та розвитку педагогічних підходів. Розглянемо перспективи розвитку ІТ-проектів у педагогічній діяльності, їх роль у сучасному освітньому процесі та можливі напрямки майбутнього впровадження ІТ у навчання.

1. Інтеграція цифрових технологій у педагогічну практику

У сучасних умовах інтеграція цифрових технологій в освітній процес стала необхідною умовою для розвитку системи освіти. Використання ІТ-проектів дозволяє не лише підвищити ефективність навчання, а й змінити традиційні підходи до навчання, адаптуючи їх до нових вимог суспільства та технологічного прогресу. Цифрові технології допомагають реалізувати індивідуалізований підхід до навчання, що є важливою складовою сучасної педагогіки.

У майбутньому ІТ-проекти в освіті будуть сприяти інтеграції нових методів навчання, таких як гейміфікація, віртуальна та доповнена реальність (VR та AR), а також адаптивні навчальні системи, що дозволяють здійснювати персоналізований підхід до кожного учня. Успішна інтеграція таких технологій допоможе зробити навчання більш інтерактивним і захоплюючим, підвищуючи мотивацію учнів.

2. Використання віртуальних середовищ та доповненої реальності

Одним із найбільш перспективних напрямків розвитку ІТ-проектів у педагогічній діяльності є впровадження віртуальних середовищ (VR) та доповненої реальності (AR) в освітній процес. Ці технології дозволяють створювати інтерактивні навчальні середовища, де учні можуть безпосередньо взаємодіяти з об'єктами і явищами, що сприяє кращому розумінню матеріалу. Наприклад, за допомогою VR учні можуть віртуально відвідувати історичні місця, лабораторії, музеї або навіть досліджувати складні наукові концепти.

У педагогічній діяльності застосування VR і AR може стати важливим інструментом для формування навичок критичного

мислення та розвитку творчих здібностей учнів. Наприклад, у предметах, таких як фізика, хімія, географія або біологія, учні зможуть проводити віртуальні експерименти або дослідження, що дозволяє їм краще зрозуміти складні концепції через безпосередню участь у процесах.

3. Гейміфікація та її роль у розвитку ІТ-проектів

Гейміфікація є однією з ключових тенденцій, яка активно застосовується в сучасних ІТ-проектах у педагогічній діяльності. Вона передбачає використання елементів ігрових механізмів у навчанні, що робить процес здобуття знань більш цікавим, захоплюючим і мотивуючим. Наприклад, учні можуть отримувати бали, медалі або сертифікати за досягнення навчальних цілей, брати участь у змаганнях або створювати проекти, які оцінюються відповідно до критеріїв.

Майбутнє гейміфікації в освітніх ІТ-проектах полягає в подальшому розвитку інтерактивних платформ, які дозволяють вчителям і учням адаптувати елементи ігор під різні навчальні завдання. Використання гейміфікації у поєднанні з адаптивними технологіями дозволить не лише підвищити рівень мотивації учнів, а й зробити навчання більш персоналізованим, оскільки кожен учень зможе рухатися в своєму темпі, отримуючи відповідні стимули.

4. Персоналізоване навчання та адаптивні технології

Персоналізація навчання – це важлива тенденція в освіті, яку підтримують новітні ІТ-проекти. Адаптивні технології дозволяють створювати індивідуальні навчальні траєкторії для учнів, враховуючи їхні інтереси, рівень знань та темп засвоєння матеріалу. Це дозволяє забезпечити більш ефективне навчання та досягнення високих результатів навіть у класах з великими розбіжностями в рівні підготовки учнів.

Майбутнє ІТ-проектів у педагогічній діяльності безпосередньо пов'язане з розробкою і впровадженням систем, які дозволяють забезпечити гнучкість і адаптацію навчального процесу. Зокрема, штучний інтелект (ШІ) може допомогти створювати персоналізовані рекомендації для учнів, аналізуючи їхні навчальні досягнення та пропонуючи відповідні ресурси та завдання.

5. Використання хмарних технологій та платформ для співпраці

Хмарні технології стали важливою складовою частиною сучасного освітнього процесу, оскільки вони дозволяють забезпечити

доступ до навчальних матеріалів і ресурсів з будь-якого місця та в будь-який час. Вони також спрощують співпрацю між учнями та вчителями, створюючи можливості для спільної роботи над проєктами та обміну інформацією.

У майбутньому хмарні платформи будуть продовжувати розвиватися, дозволяючи створювати нові форми навчання, такі як змішане (blended) або дистанційне навчання. Вони також будуть активно використовуватися для збору та аналізу даних про успішність учнів, що дозволить вчителям коригувати свої методики та підходи до навчання.

6. Розвиток ІТ-навчання для вчителів

ІТ-проєкти не лише змінюють процес навчання учнів, а й вимагають нових підходів до професійної підготовки вчителів. Використання сучасних технологій вимагає від педагогів постійного вдосконалення своїх знань і навичок. У цьому контексті важливою частиною розвитку ІТ-проєктів є створення платформ для навчання вчителів, які дозволяють їм освоювати нові інструменти та методики викладання з використанням ІТ.

Майбутнє ІТ-проєктів у педагогічній діяльності полягає в тому, щоб забезпечити постійну підтримку вчителів у їх професійному розвитку, зокрема через інтерактивні курси, тренінги, семінари та онлайн-ресурси, що дозволяють отримати нові знання та навички.

7. Виклики та проблеми впровадження ІТ-проєктів

Незважаючи на очевидні переваги, впровадження ІТ-проєктів у педагогічну діяльність стикається з низкою проблем та викликів. Одним із основних є доступність технологій. У багатьох школах, особливо в сільській місцевості, існують обмеження щодо доступу до сучасних технічних засобів. Також залишається проблема недостатньої підготовленості вчителів до використання ІТ, що потребує впровадження системи професійного навчання педагогів у цьому напрямку.

Іншим викликом є необхідність адаптації навчальних програм та методик під нові технології. Це потребує змін у навчальних планах, нових підходів до оцінювання та організації навчального процесу, а також залучення широкого спектру фахівців для реалізації ІТ-проєктів.

Майбутнє ІТ-проєктів у педагогічній діяльності безпосередньо пов'язане з подальшим розвитком цифрових технологій і їх впровадженням в освітній процес. Віртуальна реальність, адаптивні технології, гейміфікація та хмарні платформи – це лише кілька з

багатьох напрямків, які визначатимуть інноваційні педагогічні практики. ІТ-проекти мають великий потенціал для трансформації освіти, однак для їх успішного впровадження необхідно вирішувати проблеми, пов'язані з доступністю технологій, підготовкою вчителів та адаптацією навчальних планів.

Головне у розділі 9

Штучний інтелект (ШІ) відіграє дедалі важливішу роль в управлінні ІТ-проектами, особливо в освітньому середовищі. Використання алгоритмів машинного навчання та автоматизації дозволяє оптимізувати процеси планування, моніторингу та оцінювання проєктів.

Основні напрямки застосування ШІ в освітніх ІТ-проектах:

- **Автоматизований аналіз даних** – системи на основі ШІ можуть аналізувати великий обсяг інформації та прогнозувати можливі ризики у виконанні проєкту.
- **Персоналізоване навчання** – адаптація змісту навчальних матеріалів під індивідуальні особливості учнів.
- **Віртуальні помічники та чат-боти** – підтримка учнів і викладачів у межах навчальних проєктів.

Приклад: Використання ШІ-платформ, таких як ChatGPT або IBM Watson, для створення індивідуалізованих рекомендацій щодо вивчення програмування та аналізу учнівського прогресу.

Віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR) відкривають нові можливості для навчання, дозволяючи створювати інтерактивні освітні простори, які наближують теоретичний матеріал до реального життя.

Основні переваги VR та AR у проєктній діяльності:

- **Моделювання реальних ситуацій** – учні можуть працювати в змодельованих умовах, що значно підвищує рівень їхньої практичної підготовки.
- **Інтерактивність та занурення** – активна взаємодія з навчальним контентом.
- **Розширення можливостей дистанційного навчання** – створення віртуальних класів та лабораторій.

Приклад: Розробка учнями VR-симулятора для вивчення роботи комп'ютерних мереж, який дозволяє у віртуальному середовищі проводити налаштування серверів та мережевих пристроїв.

Гейміфікація передбачає використання ігрових механік в

освітньому процесі для підвищення мотивації учнів. Вона є ефективним інструментом у межах ІТ-проектів, оскільки стимулює активну участь і зацікавленість учнів.

Ключові елементи гейміфікації:

- **Система балів і нагород** – стимулювання учнів за виконання завдань.

- **Змагання та рівні складності** – впровадження ігрових сценаріїв у проектну діяльність.

- **Інтерактивні виклики та квести** – підвищення мотивації за допомогою сценаріїв навчальних пригод.

Приклад: Використання платформи Kahoot! для проведення вікторин та перевірки знань у процесі реалізації освітнього ІТ-проекту, що сприяє залученню учнів до активного навчання.

У майбутньому ІТ-проекти стануть ще більш інтегрованими в освітній процес, поєднуючи технології штучного інтелекту, гейміфікацію, VR/AR та хмарні сервіси. Це дозволить учням набувати практичних навичок у реальних умовах, а педагогам – ефективніше організовувати навчання.

Очікувані зміни в управлінні освітніми ІТ-проектами:

- **Повна інтеграція хмарних сервісів та ШІ** – автоматизація процесів навчання та оцінювання.

- **Розвиток змішаного навчання** – поєднання традиційного викладання з цифровими інструментами.

- **Поширення міждисциплінарних STEM- та STEAM-проектів** – посилення зв'язків між предметами завдяки ІТ-технологіям.

Приклад: Упровадження адаптивних навчальних систем, які використовують ШІ для формування персоналізованих навчальних маршрутів на основі аналізу успішності учнів.

Сучасні тенденції в управлінні ІТ-проектами в освіті спрямовані на впровадження інноваційних технологій, які забезпечують ефективне навчання та підвищують залученість учнів. Використання штучного інтелекту, VR/AR, гейміфікації та новітніх методів управління проектами відкриває нові можливості для розвитку цифрової освіти. Майбутнє освітніх ІТ-проектів пов'язане з глибшою інтеграцією технологій, що сприятиме підготовці учнів до реальних викликів сучасного світу.

Питання для самоконтролю

1. Яким чином штучний інтелект може покращити процес управління ІТ-проєктами в освіті?
2. Які інструменти штучного інтелекту використовуються для автоматизації управлінських процесів в освітніх ІТ-проєктах?
3. Як штучний інтелект може допомогти в аналізі даних та оцінці ризиків проєкту?
4. Яким чином можна використовувати штучний інтелект для моніторингу та оцінки ефективності освітніх ІТ-проєктів?
5. Які переваги та виклики супроводжують використання штучного інтелекту в управлінні ІТ-проєктами в освітньому процесі?
6. Яким чином технології VR та AR можуть змінити підхід до навчання в ІТ-проєктах?
7. Як використання VR та AR може підвищити ефективність навчального процесу в ІТ-проєктах?
8. Які освітні сфери можуть найбільше виграти від інтеграції VR та AR технологій?
9. Яким чином можна застосувати VR та AR для створення інтерактивних навчальних ресурсів в ІТ-проєктах?
10. Які перспективи розвитку VR та AR у навчальних ІТ-проєктах на найближчі роки?
11. Як гейміфікація може вплинути на мотивацію учнів у процесі виконання ІТ-проєктів?
12. Які інструменти гейміфікації найбільш ефективні для навчальних ІТ-проєктів?
13. Як правильно впроваджувати елементи гейміфікації в освітні ІТ-проєкти для досягнення найкращих результатів?
14. Яким чином гейміфікація може сприяти розвитку критичного мислення та творчих навичок учнів?
15. Які виклики виникають при використанні гейміфікації в ІТ-проєктах в освітньому процесі?
16. Які тенденції в управлінні ІТ-проєктами в освіті є найбільш перспективними на найближчі роки?
17. Як розвиток технологій може вплинути на роль педагога в ІТ-проєктах?
18. Які зміни можна очікувати в організації навчального процесу завдяки інноваціям в управлінні ІТ-проєктами?

19. Як ІТ-проекти можуть сприяти розвитку критичного мислення та самостійного навчання учнів?

20. Яким чином майбутні технології можуть змінити структуру та реалізацію освітніх ІТ-проектів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №9

Тема: Сучасні тенденції та перспективи управління ІТ-проектами в освіті

Мета заняття:

- Ознайомити студентів із сучасними підходами до управління ІТ-проектами в освіті.
- Дослідити роль штучного інтелекту (ШІ) у плануванні та реалізації освітніх проектів.
- Визначити можливості застосування технологій VR та AR в освітньому процесі.
- Проаналізувати вплив гейміфікації на ефективність освітніх ІТ-проектів.
- Сформулювати перспективи розвитку освітніх ІТ-проектів у майбутньому.

Матеріально-технічне забезпечення:

Комп'ютери з доступом до інтернету.

Програмні засоби: **ChatGPT, Google Gemini, Midjourney** (для аналізу ШІ), **CoSpaces, Unity** (для AR/VR), **Kahoot, Classtime** (для гейміфікації).

VR-окуляри (за можливості).

Теоретична частина

9.1. Використання штучного інтелекту в проектному управлінні

☒ **Застосування ШІ в освітніх ІТ-проектах:**

1. **Аналіз даних та прогнозування** – Google AI допомагає оцінити ефективність навчальних процесів.

2. **Автоматизація рутинних завдань** – ChatGPT генерує освітній контент, формує тести.

3. **Персоналізація навчання** – адаптивні платформи на основі AI (Coursera, Khan Academy).

☒ **Приклад:**

Використання **Google Gemini** для генерації індивідуальних навчальних траєкторій у проєкті з програмування.

9.2. Перспективи VR та AR в освітніх IT-проєктах

☒ VR та AR в освітньому процесі:

- **VR** (віртуальна реальність) – моделювання навчальних середовищ (Labster, Mozilla Hubs).
- **AR** (доповнена реальність) – інтеграція 3D-об'єктів у фізичний світ (CoSpaces, Merge Cube).

☒ Приклад:

Розробка інтерактивного уроку з фізики, де учні віртуально виконують експерименти в **Labster**.

9.3. Гейміфікація та її роль у проєктній діяльності

☒ Методи гейміфікації в управлінні IT-проєктами:

- Система нагород – бейджі, рівні, рейтинги.
- Сценарії гри – інтерактивні місії, квести.
- Симуляції – CodeCombat для навчання програмування.

☒ Приклад:

Впровадження **Classtime** для оцінювання знань учнів за допомогою тестів із гейміфікаційними елементами.

9.4. Майбутнє IT-проєктів у педагогічній діяльності

☒ Тренди розвитку:

1. Штучний інтелект як віртуальний репетитор.
2. Метавсесвіт як нова освітня платформа.
3. Розвиток адаптивного навчання (Adaptive Learning).

☒ Приклад:

Проєкт із розробки освітнього метавсесвіту для спільного навчання учнів у VR-просторі.

Практична частина

☒ Завдання 1. Використання ШІ для управління IT-проєктом

Використати **ChatGPT** для створення сценарію освітнього IT-проєкту.

Проаналізувати його переваги та недоліки.

☒ Завдання 2. VR та AR у навчанні

Використати **CoSpaces** для створення простого інтерактивного уроку.

☒ Завдання 3. Гейміфікація в освітніх IT-проєктах

Створити навчальну вікторину в **Kahoot** із використанням елементів гри.

Підсумкова частина

Обговорення результатів.

Аналіз впливу сучасних технологій на освіту.

Визначення майбутніх напрямів розвитку ІТ-проєктів.

Самостійна робота:

1. Розробити міні-проєкт із використанням VR або AR у навчанні.
2. Запропонувати способи інтеграції ШІ в освітній процес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакалюк Т. А., Медведєва М. О. Використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі. *Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)* : тези доп. XII Міжнар. науково-техн. конф., м. Житомир, 1–3 квіт. 2021 р. Житомир, 2021. С. 137–138.
2. Вакалюк Т. А., Антонюк Д. С., Медведєва М. О., Новіцька І. В. Цифрова трансформація процесу підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій : Монографія /за заг. ред. Вакалюк Т.А. Житомир: вид-во ФОП «О.О.Євенок», 2024. 166 с.
3. Вакалюк Т. А., Антонюк Д. С., Новіцька І. В., Медведєва М. О. Цифрова трансформація вищої освіти: закордонний та вітчизняний досвід. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2022. Випуск 90. С. 24–28. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.05>
4. Вакалюк Т. А., Медведєва М. О. Основні компоненти методичної системи використання хмаро орієнтованого навчального середовища підготовки майбутніх фахівців інформаційних технологій. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. Київ, 2019. С. 363–374.
5. Годованюк Т. Л., Махомета Т. М., Тягай І. М., Медведєва М. О. та Прищеп С. М. Розвиток цифрової компетентності вчителів загальноосвітньої школи через тренінги. *Матеріали семінару СТЕ*. 2024. № 11. С. 120–133. DOI: <https://doi.org/10.55056/cte.690>.
6. Голобородько Т., Денисенко Д. Тайм-менеджмент в умовах дистанційного навчання студентів. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. 2020. С. 70–72. DOI: <https://doi.org/10.36074/20.11.2020.v1.22>
7. Зінченко Ю. М., Криворучко І. І., Медведєва М. О. Створення інтерактивних уроків на онлайн-платформі NEARPOD. *Міждисциплінарний дискурс: теорія, практика, досвід* : зб. наук. пр. Міжнар. науково-практ. конф. Київ, 2021. С. 41–44.
8. Зюзь В., Балухтіна В. Тайм-менеджмент як фактор адаптації студентів до дистанційного навчання у ЗВО в період надзвичайної ситуації. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. № 28, т. 2, С. 93–98.
9. Іванова Г. Тайм-менеджмент як педагогічна технологія формування культури розумової праці студентів. *Педагогіка вищої*

та середньої школи. 2017. № 1(50). С. 282–292.

10. Інформаційні технології у вищій школі : Монографія / [Антонюк Д. С., Бойчук І. Д., Болотіна В. В., Болух В. А., Вакалюк Т. А., Жмурко О. І., Концедайло В. В., Коротун О. В., Литвинова С. Г., Мар'єнко М. В., Махомета Т. М., Медведєва М. О., Мінтій І. С., Мінтій М. М., Міщенко О. А., Осова О. О., Тихонова Т. В., Тягай І. М., Шевчук Б. В., Шевчук Л. Д., Яцишин А. В.] / за ред. Вакалюк Т. А., Литвинової С. Г. Житомир: вид-во ФОП «О. О. Євенок», 2019. 364 с.

11. Компетентнісний підхід у процесі технічної підготовки майбутнього вчителя інформатики: монографія / [О. В. Жмуд, Г. В. Ткачук, М. О. Медведєва, Н. М. Стеценко]; за ред. О. В. Жмуд. Умань: Вид-во Візаві, 2018. 235 с.

12. Криворучко І. І., Тітова Л. О. Хмарні та мобільні технології у підготовці майбутнього вчителя. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13924205>.

13. Крикун О. Особливості застосування методів тайм-менеджменту в роботі керівника. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2022. № 4, т. 1. С. 48–56.

14. Литвинова С. Г., Кузьмінська О. Г., Медведєва М. О. Хмаро орієнтовані технології вчителя інформатики: посібник. Київ: ЩО НАПН України, 2022. 236 с.

15. Лялюк О., Лялюк А., Поліщук О. Використання студентами методів тайм-менеджменту під час самостійного навчання в університеті. *Педагогіка безпеки*. 2021. № 5(1), С. 18–25. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2020-5-1-018-025>.

16. Медведєва М. О. Візуалізація навчального матеріалу засобами онлайн-сервісів. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : зб. матеріалів III Всеукр. наук. Інтернет-конф., м. Умань, 26–27 берез. 2021 р. Умань, 2021. С. 11–15.

17. Медведєва М. О., Колмакова В. О., Коровнік І. С. Візуалізація навчального матеріалу: аналіз сучасних онлайн-сервісів. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2021. Випуск 41. Т. 2, С. 128–132. DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/41/2.25>

18. Медведєва М. О., Криворучко І. І. Розробка навчального курсу за допомогою пакету сервісів GoogleApps. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці*: матеріали II Всеукр. наук. Інтернет-конф., 27–28 березня 2019 р. Умань : Візаві, 2019. С. 182–185.

19.Медведєва М. Створення мобільних застосунків засобами App Inventor. *VI Міжнародна науково-практична конференція з економічних та гуманітарних питань* : зб. тез доп., Т. II., м. Дніпро, 14–15 берез. 2024 р. Дніпро, 2024. С. 256–257.

20.Медведєва М., Остапчук С. Scratch як інструмент STEAM-освіти. *Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі: VI Міжнар. науково-практ. конф. молодих учених*: зб. тез доп., м. Харків, 15–16 трав. 2024 р. Харків, 2024. С. 379–381.

21.Медведєва М. О. Genially – вебресурс для створення інтерактивного навчального контенту. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : збірник матеріалів IV Всеукр. наук.-практ. конф., м. Умань, 17–18 лист. 2022 р. Умань, 2022. С. 55–57. URL: https://drive.google.com/file/d/1mKvRlgsNC625IGFdyLEWfQI9EuY2X085/view?usp=share_link.

22.Медведєва М. О. STEAM-технології у формуванні фахової компетентності майбутніх учителів інформатики. *Українські студії в європейському контексті*. 2024. № 8. С. 241–247. URL: http://obrii.org.ua/usec/storage/conference/zb_vol8_2024.pdf.

23.Медведєва М. О. Використання Classroomscreen в освітньому процесі. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка* : IV Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Полтава, 22–23 лют. 2024 р. Полтава, 2024. С. 510–512.

24.Медведєва М.О. Використання сервісів хмарного середовища G SUITE FOR EDUCATION для організації змішаного навчання в ЗВО. *II Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо-математичних наук та методик їх викладання»*: II Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція (28–29 жовтня 2020, Глухів). Глухів, 2020. С. 194.

25.Медведєва М. О. Використання технік тайм-менеджменту для організації ефективної роботи здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану. *Věda a perspektivy*. 2022. № 11(8). С.178–189.

26.Медведєва М. О. Використання цифрових освітніх ресурсів у навчанні інформатики. *Сучасні освітні технології Волинського краю* : Матеріали науково-теорет. конф., м. Володимир, 4 квіт. 2024 р. Володимир, 2024. С. 349–352.

27.Медведєва М. О. Добір інструментів для створення електронних навчальних ресурсів для уроків з інформатики. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог,*

динаміка : V Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, м. Полтава, 20–21 лютого 2025 р. Полтава, 2025. С. 142–146.

28.Медведєва М. О. Застосування MS Excel Microsoft Office 365 у навчанні математичних дисциплін. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці* : II Всеукраїнська науково-практична конференція , 9 – 10 листопада 2017. Житомир, 2017. С. 342–344.

29.Медведєва М. О. Застосування технологій штучного інтелекту для автоматизації оцінювання знань у адаптивних навчальних системах. Десята міжнародна конференція з адаптивних технологій управління навчанням ATL – 2024, м. Одеса, 23–25 жовт. 2024 р. Одеса, 2024. С. 57–60.

30.Медведєва М. О. Інноваційне застосування Suno.ai в освіті: переосмислення музичної творчості в цифрову епоху. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : VI Всеукр. науково-практ. конф., м. Умань, 14–15 листоп. 2024 р. Умань, 2024. С. 177–179.

31.Медведєва М. О. Інноваційні AI-інструменти в освіті: трансформація освітнього процесу за допомогою штучного інтелекту. *New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions* : Міжнародна науково-практична конференція, м. Марсель, 21–23 жовтня 2024 р. Марсель, 2024. С. 137–140.

32.Медведєва М. О. Огляд технічного забезпечення освітньої робототехніки. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка* : зб. тез доп. III Міжнар. Науково-практ. Інтернет-конференція, м. Полтава, 22–23 лют. 2023 р. Полтава, 2023. С. 449–454. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/16068>

33.Медведєва М. О. Фасилітація в освітньому процесі закладу вищої освіти в умовах воєнного стану. *Věda a perspektivy*. 2023. № 11(30). С. 201–211. URI: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/15753>.

34.Медведєва М. О. Цифрові інструменти для створення інтерактивних STEAM-уроків. *Наука і техніка сьогодні*. 2025. №1 (42). С. 757–769. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-1\(42\)-757-769](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-1(42)-757-769).

35.Медведєва М. О., Араздурдієв Б. Організація процесу навчання інформатики з використанням масових онлайн-курсів. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : VI Всеукр. науково-практ. конф., м. Умань, 14–15 листоп. 2024 р. Умань, 2024. С. 180–182.

36.Медведєва М. О., Богульська Є. В. Методика використання гейміфікації на уроках інформатики. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25-26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 136–140.

37.Медведєва М. О., Діденко Р. І. Використання онлайн-сервісів для створення карток знань на уроках інформатики. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : зб. матеріалів XIV Всеукр. науково-практ. конф. для молодих уч. та здобувачів освіти, м. Умань, 16–17 берез. 2023 р. Умань, 2023. С. 63–65.

38.Медведєва М. О., Жмурко О. І. Підготовка майбутніх учителів інформатики до впровадження формульованого оцінювання. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 1(6). С. 260–272.

39.Медведєва М. О., Жмурко О.І. Хмарні технології як засіб підвищення мотивації студентів до навчання. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці* : III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, 08–09 листопада 2018. Житомир, 2018. С. 158–162.

40.Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Використання масових відкритих онлайн-курсів у підготовці майбутніх учителів інформатики. *Інноваційна педагогіка*. 2021. № 33, т. 2. С. 159–164. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2021/33/part_2/33.pdf

41.Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Використання ігрових онлайн-сервісів при вивченні мов програмування. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. № 36, т. 2. С. 248–255. URL: http://www.aphn-journal.in.ua/archive/36_2021/part_2/42.pdf

42.Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Організація продуктивної взаємодії між учасниками освітнього процесу в умовах дистанційного навчання: аналіз сучасних додатків. *Науковий часопис*. 2021. № 80, т. 1. С. 39–45. URL: http://chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/80/part_2/10.pdf

43.Медведєва М. О., Затока В. П. Можливості використання проєктних технологій для розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25-26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 140–142.

44.Медведєва М. О., Колмакова В. О. Дистанційне навчання дискретної математики засобами персонального освітнього web-

ресурсу. *Інновації в освіті: здобутки та перспективи* : матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, 11 жовтня 2017 м. Умань. Умань: ВПЦ Візаві. 2017. С.94–100.

45.Медведєва М. О., Колмакова В. О. Ігрові технології при вивченні математичної логіки. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі* : Всеукраїнська науково-практична конференція, 30 – 31 травня 2017. Київ, 2017. С. 56–58.

46.Медведєва М. О., Криворучко І. І. Онлайн-сервіси для організації проєктного навчання у закладах вищої освіти. *Інновації в суднобудуванні та океанотехніці* : матеріали XII Міжнар. наук.-техн. конф., м. Миколаїв, 30 вер.–1 жовт. 2021 р. Миколаїв, 2021. С. 450–452.

47.Медведєва М. О., Криворучко І. І., Кагал О. О. Використання хмарних сервісів Google для мотивації навчальної діяльності учнів. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці* : III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, 08–09 листопада 2018 р. Житомир, 2018. С. 243–247.

48.Медведєва М. О., Лещенко С. В., Ненька Р. В. Методичні підходи до організації групової навчальної діяльності з математики студентів ЗВО технологічних спеціальностей із використанням ІКТ. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2018. Випуск 58. С. 186–194.

49.Медведєва М. О., Остапенко О. В. Використання платформи Blender при вивченні тривимірного моделювання. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : V Всеукр. наук.-практ. конф. м. Умань, 16–17 листоп. 2023 р. Умань, 2023. С. 90–92.

50.Медведєва М. О., Остапенко О. В. Роль 3D-графіки у сучасному освітньому просторі. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25–26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 142–144.

51.Медведєва М. О., Остапчук С. В. Класифікація STEAM-проєктів, реалізованих у Scratch. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25–26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 145–147.

52.Медведєва М. О., Рудницький С. О. Онлайн-сервіс LearningApps.org як засіб реалізації. особистісно орієнтованого навчання студентів математичних дисциплін. *Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи:*

матеріали V Всеукр. наук.-практ.конф., 19–20 листопада 2019 р. Полтава : Астроя, 2019. С. 113–114.

53.Медведєва М. О., Тітова Л. О., Ковтанюк І. І. Цифрові інструменти у формуванні інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. *Українські студії в європейському контексті*. 2024. №9. С. 184–190. URL: http://obrii.org.ua/usec/storage/conference/zb_vol9_2024.pdf

54.Медведєва М. О., Ткачук Г. В. Інтеграція інтерактивних та інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів математики. *Věda a perspektivy*. 2022. № 9(16). С. 146–157.

55.Медведєва М. О., Целік Н. С. Використання хмарних технологій для підготовки до уроків. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25-26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 151–154.

56.Мобільні технології в освітньому процесі : навч. посіб. / уклад. М. О. Медведєва. Умань : Візаві, 2021. 124 с.

57.Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики засобами інформаційних технологій у вищих навчальних закладах : монографія / М.О. Медведєва. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2016. 235 с.

58.Ратушняк О. Г., Лялюк О. Г., Подолянчук К. В. Аналіз використання методів тайм-менеджменту сучасною молоддю. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2019. № 2. С. 68–72.

59.Терещук С. І., Шаров С. В. Google Workspace for Education: імплементація в освітній процес. *Українські студії в європейському контексті*. 2023. № 9. С. 262–271.

60.Тітова Л. О. Платформа Notion як інструмент організації цифрового освітнього середовища. *Збірник наукових праць «Information Technologies in Education» (ITE)*. 2025. № 57. С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000794>.

61.Ткачук Г. В., Медведєва М. О. Аналіз електронних вебресурсів для підтримки змішаного навчання в закладах вищої освіти. *Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання* : монографія. Луцьк, 2024. С. 193–229. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/16860>

62.Федушко С., Садова С., Скірка І. Аналіз ефективних інтернет-сервісів для управління часом студентів вищих навчальних

закладів. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Інформатизація вищого навчального закладу: збірник наукових праць. 2017. № 879. С. 121–128.

63.Хмарні та мобільні технології в освіті: навч.-метод. посіб. / уклад. М. О. Медведєва. Умань : Візаві, 2021. 122 с.

64.Шаров С. В., Шарова Т. М. Дистанційне навчання в Україні: ризики та шляхи їх вирішення. *Молодь і ринок*. 2024. № 4 (224). С. 11–16. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.299893>.

65.Яценко В. В. Тайм-менеджмент в організації навчальної діяльності студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2018. № 42. URL: <https://periodicals.karazin.ua/pedagogy/article/view/10688>.

66.Asyhari A., Yusandika A.D., Sharov S. Integrating Augmented Reality into Blended Learning for Improved Magnetism Conceptual Understanding. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. 2024. No 14(1). P. 34–48. DOI: <https://doi.org/10.26740/jpfa.v14n1.p33-48>.

67.Dehtiarova N., Zhmud O., Medvedeva M., Colmakova V., Makarova V., Markov R. Problems of Assessing Students' Knowledge During the Integration of Non-Formal Education into Formal Education. *47th ICT and Electronics Convention, MIPRO 2024 Opatija*. 20 May 2024 through 24 May 2024.

68.Gubar O., Yakushev O. Тайм-менеджмент в системі управління закладом вищої освіти. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. 2021. № 3. С. 47–56.

69.Hodovaniuk T., Makhometa T., Tiahai I., Medvedieva M., Pryshchepa S. The Use of ICT in the Flip Teaching of Future Mathematics Teachers // *Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops*, Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020. CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org, ISSN 1613-0073). Vol. 2732. 2020. P. 709–720. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200709.pdf>.

70.Lytvynova S., Medvedieva M. Educational Computer Modelling in Natural Sciences Education: Chemistry and Biology Aspects // *Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops*, Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020. *CEUR Workshop Proceedings* (CEUR-WS.org, ISSN 1613-

0073). Vol. 2732. 2020. Pp. 532-546. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200532.pdf>.

71. Medvedieva M., Titova L. Means of gamification in the formation of media literacy as an element of information and digital competence of participants in the educational process. *Information technologies and management in higher education and science* : International scientific conference. 28 November 2022. Ferghana, Republic of Uzbekistan, P.294–297. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-163>.

72. Medvedieva M., Yamkovenko V. Application of PC Building Simulator for visualization and design of computer systems. *Věda a perspektivy*. 2024. № 4(35). P. 200–208. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-4\(35\)-200-208](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-4(35)-200-208).

73. Medvedieva M., Yamkovenko V. Overview of applications with AR and VR technologies in educational activities. *Věda a perspektivy*. 2024. № 2(33). P. 168–177. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-2\(33\)-168-177](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-2(33)-168-177).

74. Medvedieva M. O. The essence and features of STEAM education: analysis of research and practice. *From Ideas to Solutions: Innovations in Science and Technology* : International Scientific and Practical Conference, London, 17–19 February 2025. London, 2025. P. 77–79.

75. Sharov S., Kolmakova V. The value of emotional intelligence for future specialists. *Věda a perspektivy*. 2024. № 1(32). P. 53–61. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-1\(32\)-53-61](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-1(32)-53-61).

76. Sharov S., Kolmakova V., Sharova T., Pavlenko A. Analysis of MOOC on Programming for IT Specialist Training. *TEM Journal*. 2021. No 10(4). P. 1884–1894. DOI: <https://doi.org/10.18421/TEM104-52>.

77. Sharov S., Tereshchuk S., Filatova O., Hinkevych O., Ksendzenko O. Survey Analysis of University Teachers in Ukraine Regarding the Use of Google Workspace for Education. *TEM Journal*. 2024. No 13(1). P. 315–325. DOI: <https://doi.org/10.18421/TEM131-33>.

78. Sharov S., Tereshchuk S., Sharova T., Oleksandr S., Kolomoiets H. Experience of using Google cloud services in Ukrainian universities: survey results. *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2024. T. 508. P. 03005. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450803005>

79. Sharov S., Vorovka M., Sharova T., Zemlianska A. The Impact of Social Networks on the Development of Students' Social Competence. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2021. No 11(3). Pp. 84–98. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijep.v11i3.20491>.

80.Tracey B. Sales Management: The Brian Tracy Success Library. (Hardback). 2015. 112 p.

81.Titova L. O., Korniienko S. S., Zahorodko P. V., Moiseienko M. V., Donchev I. I. Gamification as a tool for developing digital competence in higher education: Theory, practice, and implementation guidelines. *CTE Workshop Proceedings*. 2025. Vol. 12, pp. 78–107. DOI: <https://doi.org/10.55056/cte.927>.

82.Vakaliuk T., Antoniuk D., Morozov A., Medvedieva M, Medvediev M. Green IT as a tool for design cloud-oriented sustainable learning environment of a higher education institution // E3S Web of Conferences. Volume 166, 10013 (2020). *The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters* (ICSF 2020). DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610013>.

83.Vakaliuk T., Medvedieva M. Conducting classes on programming at higher educational institutions applying information communication technologies. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. V. (58), Issue 133. Budapest, 2017. P. 47–50.

84.Vakaliuk T., Medvedieva M., Karpliuk S., Shadura V. Training Future Teachers of Information Science to Develop Logical Thinking Skills of Senior School children at Teaching Software Development. *Наукові записки. Сер. Педагогічні науки*. Кропивницький, 2019. Вип. 177, ч. 1. С. 82–86.

85.Vakaliuk T., Medvedieva M., Karpliuk S., Shadura V. Training Future Teachers of Information Science to Develop Logical Skills. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: матеріали VIII Міжн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф. 05–23 квіт. 2019 р.* Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019. С. 86–87.

86.Vakaliuk T.A., Skripchenko D.G., Medvedieva M.O., Medvediev M.G. Development of an intelligent chatbot for a hospital website. Proceedings of The Seventh International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2024), Zaporizhzhia, Ukraine, 2024. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024. 3702, P. 317–328. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3702/paper26.pdf>

ДОДАТКИ

Приклади навчальних ІТ-проектів

У сучасному освітньому процесі ІТ-проекти виступають ефективним засобом формування ключових компетентностей учнів. Наведемо кілька прикладів навчальних ІТ-проектів, які можуть бути впроваджені в освітній процес:

1. **«Розробка вебсайту школи»** – учні працюють над створенням вебресурсу навчального закладу, використовуючи HTML, CSS та JavaScript. Проект передбачає навчання основ веброзробки, роботи в командах та використання системи контролю версій GitHub.

2. **«Інтерактивні навчальні матеріали»** – створення мультимедійних презентацій або електронних підручників за допомогою Adobe Captivate або Genially. Учні вчаться працювати з інтерактивними елементами, які сприяють активному залученню до навчального процесу.

3. **«Розробка чат-бота для допомоги у навчанні»** – учні створюють бота у Telegram або Discord, який допомагає у підготовці до контрольних робіт, надає підказки та відповідає на запитання, використовуючи Python та бібліотеки NLP.

4. **«Аналіз даних у навчальному процесі»** – використовуючи Google Sheets та Python, учні збирають та аналізують дані про успішність класу, формують графіки та статистичні моделі.

5. **«STEM-проект: автоматизована метеостанція»** – розробка пристрою на базі Arduino або Raspberry Pi для збору та аналізу метеорологічних даних. Проект охоплює програмування, електроніку та обробку великих масивів інформації.

Чек-листи та шаблони для управління об'єктами

Щоб ефективно керувати ІТ-проектами в освітньому процесі, важливо мати структуровані підходи до організації завдань. Нижче наведено кілька чек-листів та шаблонів, які можна застосовувати:

1. Чек-лист підготовки ІТ-проекту:

Визначення цілей та завдань проекту.

Аналіз ресурсів та необхідного програмного забезпечення.

Формування команди учасників.

Визначення критеріїв оцінювання успіху.

Планування етапів роботи та розподіл відповідальності.

2. Шаблон плану проекту:

Назва проекту.

Опис проблеми та її значущість.

Мета та очікувані результати.

Основні етапи реалізації (таймлайн).

Використовувані інструменти та технології.

Ресурсне забезпечення (фінансове, матеріальне, кадрове).

3. Чек-лист оцінювання ефективності проєкту:

Чи досягнуто поставлені цілі?

Наскільки ефективно були використані ресурси?

Чи відповідає кінцевий продукт вимогам замовника?

Чи вдалося реалізувати проєкт у заплановані строки?

Зворотній зв'язок від учасників та користувачів.

Корисні посилання та ресурси

Для успішного впровадження ІТ-проєктів в освітній процес необхідно використовувати актуальні джерела інформації. Нижче наведено список корисних ресурсів:

1. Платформи для навчання програмуванню та розробки:

Code.org – інтерактивне навчання програмування для школярів.

Khan Academy – безкоштовні курси з інформатики та алгоритмів.

W3Schools – навчальні матеріали з веброботи.

2. Інструменти для управління проєктами:

Trello – візуальний менеджер завдань.

Asana – платформа для командної роботи над проєктами.

Jira – система для управління розробкою.

3. Освітні онлайн-курси та вебіари:

Coursera – курси від провідних університетів.

Udemy – широкий вибір курсів з ІТ-менеджменту.

EdX – безкоштовні та платні курси від університетів світу.

4. Спільноти та форуми:

Stack Overflow – обговорення питань програмування.

GitHub – платформа для спільної розробки проєктів.

Reddit (r/learnprogramming) – корисні матеріали для самостійного навчання.

Таким чином, запропоновані матеріали дозволяють значно полегшити процес організації та управління ІТ-проєктами в освітньому середовищі, сприяючи підвищенню ефективності навчального процесу.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІК ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У період сьогодення, щоб сучасний здобувач освіти був успішним він має вміти ефективно організовувати свій час. Досягнути успіху можливо використовуючи методики управління власним часом – тайм-менеджменту. Використання технік тайм-менеджменту дозволить здобувачу освіти підтримувати баланс між навчанням, роботою та особистим життям.

Існує таке поняття як ринок вільного часу. Це економічна категорія яка визначає прибуток медіа компаній. На сьогодні медіакомпанії борються і конкурують за наш вільний час: щоб ми подивилися саме той телеканал, прочитали інформацію саме в тому пабліку, перейшли за посиланням на певний сайт, придбали товар чи послугу в певному інтернет-магазині тощо. Отже, наша увага, наш вільний час це є ресурс та запорука успіху певних компаній. Тому ми повинні до своєї уваги і свого вільного часу ставитися як до великої цінності. У ритмі сучасного життя ми не помічаємо як хронофаги – фактори, об'єкти, що відволікають від виконання основних завдань, пожирають наш час.

До хронофагів відносять:

- хронофаги, які пов'язані із використанням гаджетів (телефонні розмови; перегляд телевізійних передач, серіалів; Інтернет-серфінг; Skype; Instagram, Facebook, Telegram, Youtube; комп'ютерні ігри);
- хронофаги, які пов'язані із поведінкою (поспіх, перероблення неправильно зробленої роботи; зволікання (прокрастинація); порожні суперечки, порожні розмови; хвилювання, занепокоєння; очікування; постійні перемикання з одного на інше, нездатність концентруватися; зайва балакучість).

Для боротьби з хронофагами існують наступні способи:

- виділення часу на планування та розставлення пріоритетів у щоденній роботі;
- об'єднання роботи в блоки;
- перерви на короткочасний відпочинок;
- нормування часу на виконання справ;
- використання вимушених «простоїв» – читаємо книги, слухаємо аудіокниги, робимо корисні телефонні дзвінки в черзі, заторах, під час тривалих переїздів тощо.

Браян Трейсі говорив, що «Тайм-менеджмент – не якийсь там просто скіл. Це скелет, на якому тримається все в нашому житті» [80]. Все встигнути, все зробити, все запам'ятати не можливо, якщо це не контролювати та не планувати. Тому тайм-менеджмент, планування, постановка мети на сьогодні дуже важливі уміння.

Також важливо враховувати рівень енергії. Продуктивність прямо залежить від рівня енергії. Тому потрібно прослідкувати за собою і зрозуміти, на який час припадає пік енергії, коли вона на середньому рівні і коли батарейка майже розряджена.

Ще потрібно планувати свій день. Це цілком логічне правило діє на всі 100%: точно складений план справ завжди допомагає систематизувати їх і працювати з більшою ефективністю. Планування здійснювати потрібно на папері (екрані монітора або смартфона).

Щоб бути ефективним потрібно визначати пріоритети. Для цього можна використати різні техніку тайм-менеджменту: «10-10-10», правило «2 хвилини», принцип «60/40» тощо.

Техніка тайм-менеджменту «10-10-10» полягає в тому, що коли потрібно щось вирішити, треба поставити собі 3 питання:

- Що я подумаю про це рішення через 10 хвилин?
- Що я подумаю про це рішення через 10 місяців?
- Що я подумаю про це рішення через 10 років?

Техніка тайм-менеджменту правила «2 хвилини»: якщо це можна зробити за 2 хвилини, то просто зробіть це, якщо це робиться довше, ніж 2 хвилини, то просто почніть це робити.

Техніка тайм-менеджменту принципу «60/40» радить планувати справи лише на 60% свого часу, а 40% залишити для різноманітних «непередбачуваних» справ. Тоді якщо на виконання окремого завдання знадобиться більше часу, він у вас буде.

Щоб бути успішним потрібно вміти виділяти головне. Для цього можна обрати один з двох простих способів розподілу: матриця Ейзенхауера або АБВГД-розподіл.

За використання першого способу потрібно розподілити усі завдання в наступних комірках матриці (рис. 1) і дотримуватися порядку виконання:

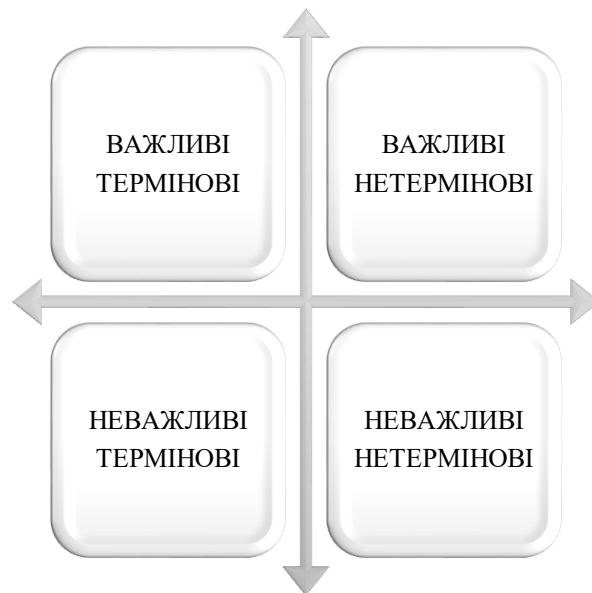


Рис. 1. Матриця Ейзенхауера

За другим способом потрібно призначити літерами статуси, наприклад, А – це найбільш термінові та серйозні справи, а Д – найменш значущі. Ідея в тому, що ви повинні закінчити виконання всіх завдань групи А, перш, ніж перейти до будь-якої справи з Б-категорії. А вже час, що залишився присвятити справам групи Д.

Ще однією умовою успішного виконання завдань є позбутися шкідливого перфекціонізму. Тому потрібно обирати «хороший» або «дуже хороший» результат, а не «ідеальний». Адже як казав Марк Твен: «Постійне вдосконалення краще, ніж відкладена досконалість».

Також обов'язково потрібно дотримуватися послідовності дій. Тільки послідовне виконання стане ключем до ефективності: працювати, відволікаючись на сторонні завдання, це знижувати результативність в цілому, і жодна зі справ не буде доведеною до кінця вчасно.

Ще одним кроком у ефективному плануванні свого часу є правильна постановка цілей та завдань. Постановка завдань з точними вступними даними та кінцевими точками. Для досягнення гарних результатів можна використовувати такі техніки як:

- поїдання слона по частинах;
- правило жаби;
- упорядкованість у всьому;
- очищення від сміття;
- ввічлива відмова;

- правило відпочинку та інші.

Поїдання слона по частинах означає, що кожна глобальна мета досягається конкретними кроками. Правильно розписані та розплановані кроки зроблять її досягнення ефективним, а процес – найбільш збалансованим за ресурсами.

Жаба у тайм-менеджменті – це найбільш неприємна та важка справа, яку обов'язково треба виконати. Техніка з такою ж назвою радить «з'їдати жабу» першою, а інші «лайтові» справи робити потім.

Упорядкованість у всьому означає, що чистота та впорядкованість не тільки радують око – вони реально допомагають керувати часом тим, що ви не витратите на пошуки потрібного в безладі.

Очистіть день від «сміття»: заведіть планувальник і послідовно вписуйте в нього свої дії протягом дня. Причому не забувайте про найдрібніші, на кшталт «попити кави з колегою» або «віднести ось цю папку в бухгалтерію». Проведіть такий моніторинг свого дня протягом тижня – і ви отримаєте наочну картину.

Ввічлива відмова – дієва зброя. Відповідно, виділивши несуттєві справи, навчитеся говорити їм «ні». Ввічлива відмова дозволить вам не тільки разово зберегти дорогоцінний час, а й привчить оточуючих у перспективі до того, що відволікати вас не варто.

Відпочинок – це дуже важливо. Кажуть, що 20% ресурсів дають 80% результату. Відпочинок як фізичний, так і емоційний, дозволять вам зробити більше справ і працювати ефективніше, ніж безперервна робота.

Для ефективного тайм-менеджменту варто проявити турботу про себе, і зробити це в наступному вигляді:

- відмова від шкідливих звичок;
- турбота про фізичну форму;
- самовдосконалення мозку.

Також весь час потрібно підвищувати мотивацію. Шукати для себе джерела натхнення, ставити мотивуючі завдання, не боятися порівнювати себе з успішними кейсами інших людей – і прагнути до перевищення їх.

Ефективність має бути не тільки в кількості справ, а і в якості їх виконання. Баланс завдань в залежності від власних відчуттів допоможе підвищити результативність.

Почуття часу має бути сформованим в усіх сферах. Такий гармонійний підхід дозволить уникнути перекосу тільки в кар'єрну сторону або навпаки – в сторону сімейного життя.

Також не варто застосовувати тайм-менеджмент разово, це потрібно зробити частиною себе – і тоді можна досягнути успіху.

Ефективною є техніка «Помідор», яка отримала свою назву бо її винахідник Франческо Чірілло використовував таймер саме у вигляді цього червоного овочу. Дана техніка полягає у:

- чергування роботи та відпочинку;
- 25 хвилин працюємо й не відволікаємось;
- перерва 5 хвилин ;
- 4 цикли;
- тайм-аут на 20-25 хвилин;
- після «великої перерви» знову: 25 хвилин працюємо й 5 хвилин відпочиваємо.

Важливим кроком керування часом є правильна постановка мети, яка досягається виконанням наступних етапів:

- матеріалізація (записати, намалювати, розписати по пунктам, схема, діаграма, карта бажань, ментальна мапа);
- позитивний формат (використати формат «До», а не «Від», не використовувати часточку Не);
- цінний результат (формулювання у форматі результату, а не дій, описати заради чого необхідно витратити ресурси, а конкретні кроки прописати в плані дій);
- ієрархічність (кожну мету можна розділити на підцілі та конкретні дії, це знижує стрес, невизначеність і дискомфорт);
- екологічність (як вплине досягнення мети на вас особисто, ваше оточення та інші сфери життя);
- строки (закон Паркінсона: «Робота заповнює весь час, який на неї виділили» або «Об'єм плану зростає настільки, щоб заповнити весь час, що виділений на досягнення мети»);
- ресурси (досвід, уміння, технології, гроші, як знайти ресурси, яких не вистачає);
- нагороди.

Під час постановки мети можна використовувати наступні моделі: SMART/ER (рис. 2), GROW (рис. 3), SCORE (рис. 4).

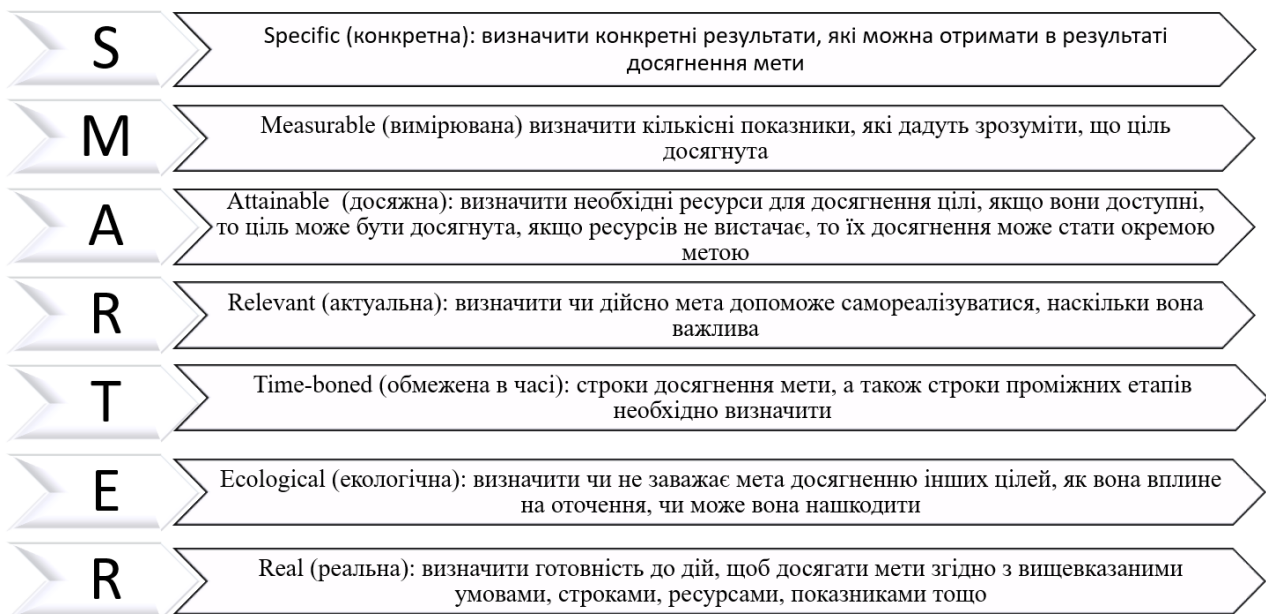


Рис. 2. Модель постановки мети SMART/ER

Типова постановка мети по SMART передбачає виконання певних завдань по пунктам. Вони зашифровані в самій аббревіатурі назви цієї методики. Отже мета має бути: Specific (конкретна), Measurable (вимірювана), Attainable (досяжна), Relevant (актуальна), Time-boned (обмежена в часі), Ecological (екологічна) та Real (реальна).

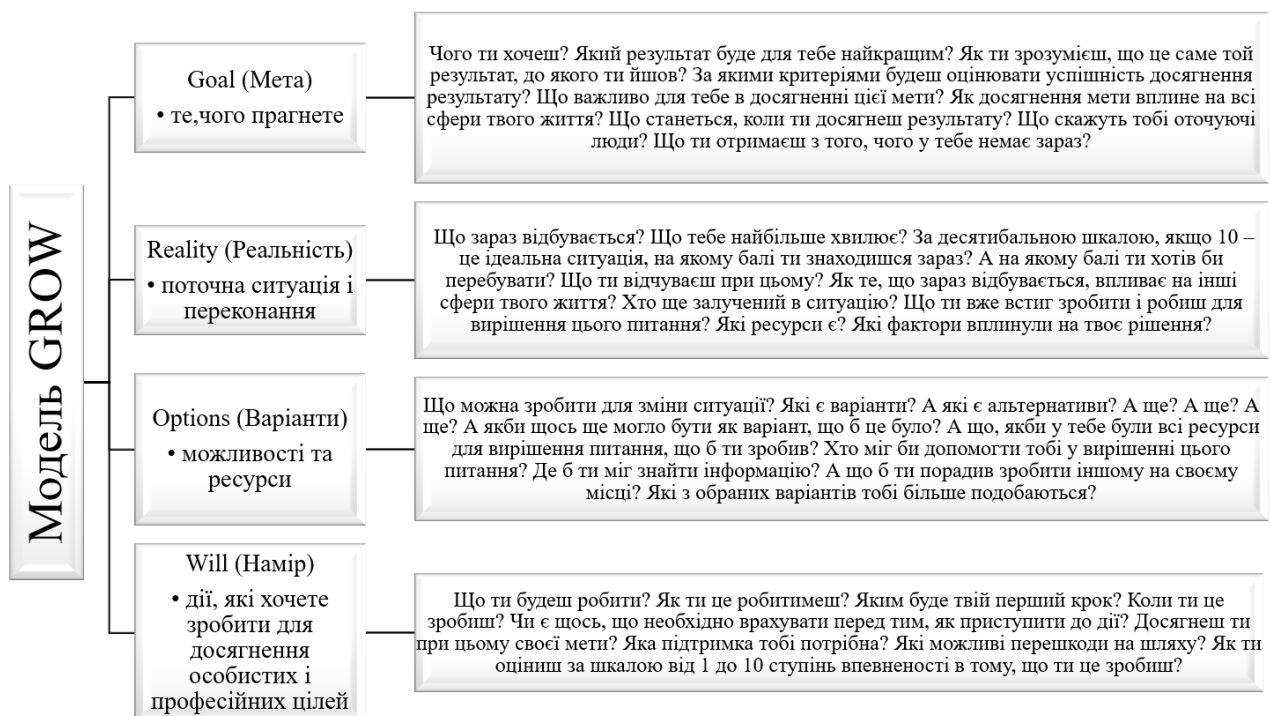


Рис. 3. Модель постановки мети GROW

Для застосування моделі GROW потрібно дати відповіді на чотири групи питань. Яка ваша мета, реально оцінити ситуацію, оцінити свої можливості та ресурси для досягнення мети та окреслити дії, які ви будете виконувати для її досягнення.

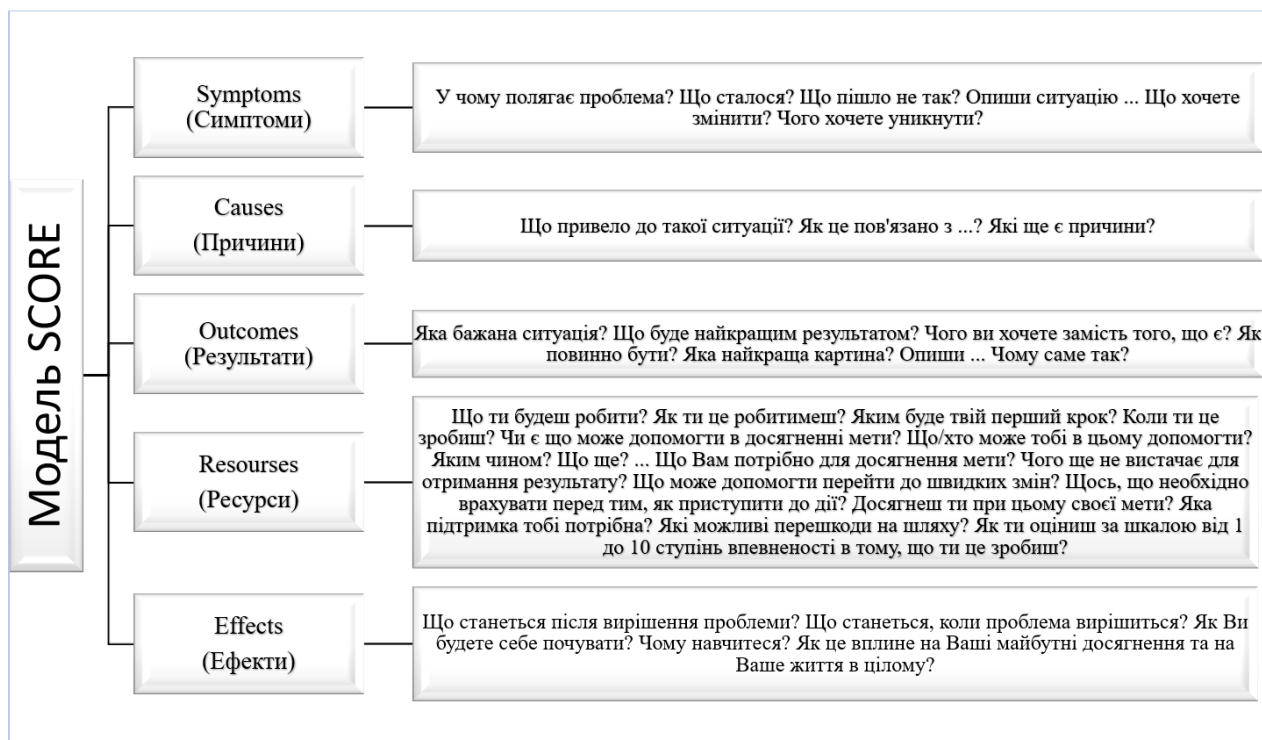


Рис. 4. Модель постановки мети SCORE

Модель SCORE – це універсальна методика збору інформації для розв’язання проблеми та досягнення мети. Вона допомагає розкласти ситуацію по полицях і зрозуміти, як із теперішнього стану досягнути бажаного. Давши відповіді на всі питання можна правильно поставити мету, а правильно поставлена мета допоможе досягнути кращого результату.

Отже, поради з організації власного часу, правильної постановки цілей та завдань допоможуть здобувачам освіти розставити пріоритети і бути більш успішними у навчанні, роботі й особистому житті. Адже успішний здобувач освіти є запорукою становлення ефективного фахівця, який згодом допоможе у відновленні та розбудові нашої держави.

Навчальне видання

М. О. Медведєва, С. В. Шаров, В. О. Колмакова

УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ

Навчальний посібник

Підписано до друку 27.11.2025 Формат 60х84/16.
Папір офсет. Друк цифров. Ум. друк. арк. 10,17
Тираж 300 пр. Зам. № 609 (874)

Видавець і виготівник «Сочінський М. М.»
20300, м. Умань, вул. Тищика, 18/19
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 2521 від 08.06.2006.
тел. (04744) 4-64-88, (067) 104-64-88
vizavi-print.jimdo.com
e-mail: vizavi008@gmail.com