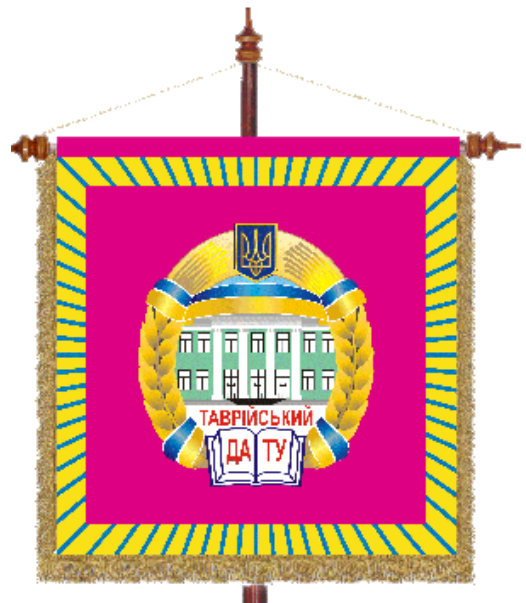


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**



**ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ  
«УДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОГО  
ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ»**



**Мелітополь, 2019**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ  
«УДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В  
ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ»**

**Мелітополь  
2019**

Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти. Випуск 22 / Збірник науково-методичних праць/ Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного– Мелітополь, 2019. – 228 с.

У збірнику наведено матеріали з науково-методичної і виховної роботи науково-педагогічних працівників університету за підсумками науково-методичної конференції 2018-2019 навчального року.

Редакційна колегія:

Кюрчев В.М., д.т.н., професор, ректор ТДАТУ (головний редактор); Ломейко О.П., к.т.н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи ТДАТУ (заступник головного редактора); Надикто В.Т., д.т.н., професор, проректор з наукової роботи; Кюрчев С.В., к.т.н., професор, декан механіко-технологічного факультету; Назаренко І.П., д.т.н., професор, декан енергетичного факультету, Карман С.В., к.е.н., доцент, декан факультету економіки та бізнесу; Вершков О.О., к.т.н., доцент, декан факультету інженерії та комп'ютерних технологій Іванова І.Є., к.с.-г.н., доцент, декан факультету агротехнологій та екології, Болтянська Н.І., к.т.н., доцент кафедри ТСС АПК

Статті опубліковані мовою оригіналу

Адреса редакції: 72312, ТДАТУ пр-т Б. Хмельницького, 18,  
м. Мелітополь, Запорізька обл.  
e-mail: nmc@tsatu.edu.ua  
Науково-методичний центр університету

**УДК 378.022**

**Панченко А.І., д.т.н., професор, Волошина А.А., д.т.н., професор,**

**Тітова О.А., к.пед.н, доцент**

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

## **РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИЧНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОПРИВОД МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ»**

*Анотація. В роботі розглянуто застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні дисципліни «Гідропривод мехатронних систем», які здатні підвищити: ефективність навчального процесу навіть в умовах скорочення аудиторних годин за рахунок наявності належної науково-методичної та матеріально-технічної бази. Наведено особливості проведення та організації навчальних занять і самостійної роботи студентів з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій та застосування програмного забезпечення навчального призначення під час вивчення конструкції, принципу роботи та процесу експлуатації машин і механізмів. Розглянуто використання технології математичного моделювання лабораторного експерименту; застосування прикладних програм автоматизації проектування та управління навчальною діяльністю студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.*

*Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, програмне забезпечення навчального призначення, електронна лекція, електронна лабораторна робота, засоби діагностування.*

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній сучасному виробництву потрібен фахівець, який не тільки є компетентним, а ще й здатний нестандартно мислити, вирішувати проблеми, приймати рішення, працювати в команді, а також володіти інформаційною грамотністю. Нові вимоги до підготовки фахівців передбачають нові підходи в організації навчального процесу для того, щоб подолати розрив між знаннями, вміннями і навичками, які отримують майбутні фахівці під час навчання у вищому навчальному закладі, і потребами сучасного виробництва.

Сучасні технології створення, обробки, передачі та зберігання інформації надають майбутньому фахівцю досить широкі можливості для ефективною діяльності при виконанні своїх професійних обов'язків. Тому сьогодні питання не в тому, слід чи ні використовувати інформаційно-комунікаційні технології при організації навчального процесу; гостро стоїть питання, як за короткий проміжок часу скоротити розрив між досягненнями сучасних педагогів і інформаційних технологій, які розвиваються швидше, ніж педагогічна думка.

Процес інформатизації освіти, з одного боку, повинен підтримувати розвиток предметних областей, з іншого – активізувати розробку підходів до використання потенціалу інформаційних технологій на основі моделювання досліджуваних об'єктів, явищ і процесів, встановлення взаємозв'язків між ними для розвитку особистості студентів, підвищення креативності їх мислення, формування умінь аналізувати ситуацію, розробляти стратегію пошуку рішення і прогнозувати результати прийнятих рішень.

Однак, проблема системного дослідження психолого-педагогічних аспектів розробки і застосування комп'ютерних технологій при оволодінні студентами вищих аграрних навчальних закладів технічними дисциплінами на усіх етапах навчання до сих пір не досліджувалося. Таким чином, існує необхідність в дослідженні можливостей, які надають сучасні інформаційні технології при вивченні технічних дисциплін, обґрунтуванні доцільності застосування інформаційно-комунікаційних технологій, у виборі форм і методів організації навчального процесу, дослідженні особливостей розробки програмного забезпечення навчального призначення (далі ПЗНП) та застосування їх в процесі навчання технічним дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У даному дослідженні як робоче було прийнято, що інформаційно-комунікаційні технології або інформаційно-телекомунікаційні технології (далі ІКТ) в навчанні – це сукупність сучасних методів, технічних та інструментальних засобів обробки, зберігання, передачі, відображення інформації, а також сукупність навчальних програм, які педагог використовує відповідно до закономірностей навчально-виховного процесу.

Коли мова йде про навчання із застосуванням ІКТ, автоматично застосовується поняття «засоби ІКТ» - комплекс технічних, програмно-апаратних, програмних засобів, систем і пристроїв, що функціонують на базі засобів ПК; сучасних засобів і систем інформаційного обміну, які забезпечують автоматизацію введення, накопичення, зберігання, обробки, передачі і оперативного управління інформацією [4].

До засобів ІКТ відносять: комп'ютерну техніку (яка надає можливості створення і використання інтерактивної комп'ютерної графіки, мультимедійних та гіпертекстових технологій, технологій віртуальної реальності) периферійне обладнання, засоби Internet-технологій, засоби телекомунікації (мережеве обладнання, програмні комплекси, телефонні та бездротові лінії, волоконно-оптичні та супутникові канали зв'язку і ін.) [8].

Навчально-методичні матеріали, які розробляються з застосуванням ІКТ останнім часом стали називати електронними. Як правило, вони включають електронні презентації ілюстративного характеру; електронні підручники, словники, довідники і посібники; лабораторні практикуми з можливістю моделювання реальних процесів; програми-тренажери, а також контролюючі тестові програми.

Позитивні аспекти застосування ІКТ в навчальному процесі не викликають сумнівів і досить широко висвітлені в педагогічній літературі. Тому

вважаємо, що сьогодні завдання педагогів – це розробка методик ефективної організації навчального процесу, зокрема навчання технічних дисциплін, із застосуванням ІКТ та урахуванням всіх позитивних і негативних сторін тих засобів, які є в арсеналі сучасного викладача.

Сьогодні практикується два напрями навчання технічним дисциплін із застосуванням ІКТ: в руслі дистанційної освіти (комплексу освітніх послуг, коли суб'єкти освіти (студенти і викладачі) мають просторову і (або) часову віддаленість один від одного і від засобів навчання, і ІКТ є додатковим засобом здійснення навчального процесу) і при денній формі навчання [1,6].

Відомо [7], що ефективність і якість навчання визначається ступенем самостійної розумової діяльності студентів, а також наявністю контролю (самоконтролю) за процесом формування навчально-пізнавальної діяльності.

В результаті ґрунтовного аналізу досвіду вчених, що займаються дослідженням подібних проблем, можна виділити ті методичні цілі, які ефективно реалізують ПЗНП, наділені графічними можливостями [5]:

- візуалізація навчальної інформації: по-перше, об'єкта, який досліджується (поліпшення наочності об'єкта, його складових частин або їх моделей, а при необхідності – в будь-яких ракурсах, в деталях, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин); по-друге, процесу, який вивчається (поліпшення наочності даного процесу або його моделі, в тому числі недоступного для спостереження в реальності, а при необхідності – в часі і просторовому русі, уявлення графічної інтерпретації закономірностей досліджуваного процесу);
- моделювання або імітація всіх досліджуваних об'єктів, процесів або явищ;
- проведення лабораторних робіт з технічних дисциплін в умовах імітації дослідження або експерименту;
- створення і використання інформаційних баз даних, необхідних у навчальній діяльності, і забезпечення доступу до інформаційної мережі;
- посилення мотивації навчання (наприклад, за рахунок образотворчих засобів програм або використання ігрових ситуацій);
- розвиток наочно-образного мислення.

Проведений аналіз педагогічної літератури дозволяє зробити висновок, що підвищення ефективності процесу навчання технічним дисциплінам з використанням засобів ІКТ досягається завдяки раціональному об'єднанню традиційних форм навчання з формами на базі інформаційних технологій.

Аналіз досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій школі свідчить про можливості застосування ІКТ практично у всіх традиційних формах організації навчання: на лекціях, лабораторних роботах, практичних заняттях з розрахунку та проектування, у науково-дослідних, курсових та дипломних роботах, а також у самостійній роботі (аудиторній або позааудиторній).

**Формулювання цілей статті.** Підвищення ефективності навчального процесу при вивченні дисципліни «Гідропривод мехатронних систем» шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Для здійснення навчання технічним дисциплінам засобами ІКТ застосовуються традиційні організаційні форми: лекції, лабораторні, практичні роботи, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів (під керівництвом викладача і позааудиторна), практична підготовка, контрольні заходи.

**Лекція** розглядається як основна форма проведення в вищій школі навчальних занять, призначених для засвоєння теоретичного матеріалу. Лекція є елементом курсу лекцій, який охоплює основний теоретичний матеріал окремої або декількох тем навчальної дисципліни.

При навчанні технічним дисциплінам на лекції викладач доносить до студента теоретичну інформацію різного характеру. Якщо мова йде про вивчення механізму або машини, то основна мета застосування ІКТ на лекції – це поліпшення наочності пристрою машини (механізму) та принципу її роботи. Наприклад, при вивченні описових розділів дисципліни «Гідропривод мехатронних систем» – це такі теми як «Загальна будову та принцип роботи гідравлічних машин», «Конструкція основних вузлів гідравлічних машин», «Додаткове обладнання гідроприводів: гідроапаратура (клапани, дроселі, розподільники та ін.); кондиціонери робочої рідини (фільтри, охолоджувачі, гідробаки і ін.), трубопроводи та робоча рідина» [2,3]. На лекціях студенти отримують теоретичні знання з конструкції, принципу роботи вузлів гідравлічних машин.

При вивченні теоретичного розділу «Розрахунок гідроприводу активних робочих органів сільськогосподарської техніки» на лекціях розглядаються питання теорії розрахунків параметрів гідравлічних машин і гідроапаратів. Мета застосування ІКТ на таких лекціях – це поліпшення наочності побудови схем і діаграм, вибору параметрів при виводі рівнянь і ін. Адже введення готової схеми або рівнянь не дасть навчального ефекту, тому лектор повинен власними руками відтворити схему на дошці і переконатися, що його слухачі змогли зробити те ж саме в своїх конспектах. Тільки в цьому випадку ми можемо вважати, що студенти засвоїли алгоритм побудови та розуміють кожен елемент схеми. Таким чином, якщо цей матеріал візуалізувати засобами ІКТ (супроводжувати презентацією), то поступовість побудови схеми повинна зберегтися. І «живе» слово педагога повинно підкріплюватися наочністю, організованою засобами ІКТ (тривимірною графікою, анімацією, відеосюжетами і об'ємним звуком). Таке об'єднання сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, лекції стають більш пізнавальними, економиться час на викладання навчального матеріалу.

При вивченні технічних дисциплін у вищій школі важливо, щоб студенти чітко розуміли суть явищ, понять, законів, оволоділи методами їх експериментального дослідження, технікою експерименту, оволоділи різними практичними прийомами, навчилися володіти комп'ютерною та обчи-

словальною технікою та вміли використовувати всі ці знання і навички при вирішенні питань майбутньої професії.

**Лабораторна робота** визначається як форма навчального заняття, на якому студент під керівництвом викладача особисто проводить натурні або імітаційні експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, формує практичні навички роботи з лабораторним обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень в конкретній предметній області.

В даноому дослідженні проведено аналіз лабораторних робіт з позиції розробки для них програмного забезпечення. Аналіз показав, що роботи, схожі за методикою проведення, можна групувати і не розробляти окрему програму для кожної, а створити програмну оболонку, яку потім наповнювати відповідним змістом. При навчанні технічним дисциплінам пропонується класифікувати лабораторні заняття (роботи) по групах, для яких розробляється уніфіковане програмне забезпечення):

- лабораторні роботи з вивчення конструкції машин, їх систем і вузлів;
- лабораторні роботи з вивчення принципу дії машин, їх систем і вузлів;
- лабораторні роботи, пов'язані з вивченням регулювань і можливих несправностей машин, їх систем і вузлів;
- лабораторно-практичні заняття, коли викладачем організовується детальний розгляд окремих теоретичних положень навчальної дисципліни з метою формування умінь і навичок їх практичного застосування.

Таким чином, умовами ефективного навчання дисципліні «Гідропривід мехатронних систем» є застосування ПЗНП під час вивчення конструкції, принципу роботи та процесів експлуатації машин і механізмів із застосуванням навчального програмного забезпечення та використання технології імітаційного математичного моделювання лабораторного експерименту з залученням апаратно-програмних (технічних) засобів візуалізації, комп'ютерної графіки та анімації для досягнення ефективною інтерактивною взаємодією студента із середовищем моделювання.

Виконання **індивідуальних завдань** передбачає самостійну роботу студента над рефератами, курсовими, дипломними проектами або роботами, які видаються студентам в терміни, передбачені вищим навчальним закладом.

Для підготовки реферату студенти застосовують такі інформаційні технології: глобальну мережу Internet для пошуку інформації; електронні словники і перекладачі для перекладу іншомовної інформації; текстові та графічні редактори для оформлення реферату; редактори для підготовки презентацій.

При виконанні курсових і дипломних робіт (проектів) до вище зазначених засобів ІКТ додаються табличні редактори для виконання розрахунків, а також САПР (CAD) – системи автоматизації проектних робіт



(Computer Aided Design) – програмні продукти для проектування і розробки об'єктів виробництва та оформлення конструкторської та технологічної документації; АРМ – автоматизоване робоче місце – програмно-технічні комплекси, призначені для автоматизації певної діяльності.

Для досягнення мети **практичної підготовки** (оволодіння студентами знаннями, досвідом і навичками практичної роботи, поглиблення теоретичних знань по механізації виробничих процесів, оволодіння студентами сучасними методами виконання певного комплексу технологічних операцій в сільськогосподарському виробництві та дослідження питань, пов'язаних з темою дипломного проекту) застосовуються всі доступні засоби ІКТ: навчальні та контролюючі програми, тренажери, Internet, електронні словники і перекладачі, табличні і графічні редактори, САПР, АРМ.

Оскільки робота студента з будь-яким навчальним програмним забезпеченням (програмами електронних лекцій, електронних лабораторних робіт, електронних підручників і посібників, тестовими програмами) вже передбачає бути самостійною, то для даного дослідження важливо визначити поняття «**самостійна навчальна робота**» для того, щоб встановити, яким має бути оптимальне об'єднання традиційних засобів організації самостійної роботи студента із засобами, які передбачають використання ІКТ.

В умовах скорочення аудиторних годин все більшу роль в вивченні навчального матеріалу грає самостійна робота, яку визначають як «заплановану роботу студентів, що виконується за завданням і при методичному керівництві викладача, але без його безпосередньої участі». Грамотно управляти самостійною роботою студентів – найголовніша задача викладачів в сучасних умовах. Тому серед традиційних засобів її організації важливу роль грають різні навчальні та методичні посібники, спрямовані на розкриття суті питань, з великою кількістю практичних завдань і завдань для самоконтролю.

Таким чином, можна зробити висновок, що при традиційній організації самостійної роботи студента викладач може тільки запропонувати йому набір дидактичних матеріалів, але не може безпосередньо керувати цією роботою і прогнозувати її результати. Тому, видаючи студенту завдання для самопідготовки, викладач до моменту підсумкової перевірки не знає, чи опрацював їх студент. Оскільки велика частина ПЗНП після кожного інформаційного блоку має блок самоконтролю, то результати самостійної роботи стають відомими і студентам, і викладачам відразу. Крім того, більшість програм, аналізуючи результати самоконтролю, надає студенту рекомендації щодо подальшого напрямку роботи (можна продовжувати або потрібно ще раз пропрацювати попередній матеріал) або навіть не дозволяє працювати далі, поки матеріал не буде засвоєно.

Практика показує, що застосування навчального програмного забезпечення ефективно при організації самостійної роботи студента, тому оптимальною є організація, коли домінують засоби з використанням ІКТ. Для організації самостійної роботи студентів може бути використано будь-яке

навчальне програмне забезпечення, призначене для роботи окремого студента за допомогою окремого ПК (електронні конспекти лекцій, електронні лабораторні роботи, електронні підручники і посібники).

**Діагностування процесу навчання** є одним із засобів управління навчальною діяльністю студента і її результатами. Діагностування процесу навчання технічних дисциплін – це своєчасне виявлення, оцінювання та аналіз ходу навчального процесу, яке містить в собі контроль, оцінювання, накопичення статистичних даних, їх аналіз, виявлення динаміки, тенденцій, прогнозування подальшого розвитку подій і результатів засобами ІКТ.

Викладач повинен повною мірою знати результати навчальної діяльності студента в будь-який момент і для цього повинен постійно контролювати процес навчання. Але проведення контрольних заходів, ще й в будь-який момент навчання, перевірка і аналіз результатів – це досить трудомісткий процес, який практично неможливо здійснити без автоматизації за допомогою певного програмного забезпечення. Причому автоматизованим повинен бути не тільки контроль (найбільш зручний – тестовий), а й аналіз результатів.

Звичайно, не можна автоматизувати усне опитування або співбесіду студента з викладачем (хоча можливо організувати on-line конференцію або on-line семінар, коли викладач і студенти переписуються або спілкуються усно, наприклад, за допомогою програм Skype, Windows Live Messenger і т.п., перебуваючи в різних закладах, містах, країнах). Тому при навчанні технічних дисциплін викладачеві не слід відмовлятися від усного контролю, повністю замінюючи його тестовим за допомогою ПК. Хоча усне опитування і має певні недоліки, займає багато часу, але в той же час не можна не використовувати його позитивні сторони, коли студент відповідає, його одноклассники слухають, повторюють і закріплюють навчальний матеріал при відповідній корекції відповідей викладачем. Ефективним є об'єднання традиційного усного контролю і автоматизованого тестового, який здійснюється за допомогою П.

У навчальному процесі важливо застосовувати всі види контролю – вхідний (для визначення початкового рівня студента), поточний (для виявлення того, як протікає навчальний процес), підсумковий (для визначення того, наскільки отримані результати відповідають запланованим).

Практика застосування ІКТ в навчанні технічних дисциплінам показує, що контроль, який здійснюється засобами ІКТ, гармонійно поєднує всі окремі навчальні програми. Дійсно, студент починає навчання контролем (вхідним), вчиться під постійним контролем (поточним) і закінчує навчання контролем (підсумковим). Навіть, якщо в процесі навчання було використано зовсім небагато навчальних програмних продуктів (на початкових етапах), ми однаково можемо говорити про комплексне застосування ІКТ, тому що воно здійснюється на кожному етапі навчального процесу і контроль об'єднує його окремі частини в єдине ціле.

Вхідний контроль дозволяє диференціювати студентів за стартовими рівнями: студент, який має слабкі знання з фундаментальних та прикладних дисциплін; студент, який має слабкі знання з фундаментальних дисциплін, але більш підготовлений з практичних питань і т.п. Диференціація за результатами вхідного контролю здійснюється для оптимізації подальшої навчальної діяльності студента.

Поточний контроль часто здійснюється як самоконтроль у вигляді контрольних завдань, реалізованих в навчальному програмному забезпеченні.

Підсумкові і семестровий контролю частково проводяться за спеціально розробленими тестами. Крім цього широко використовується контроль, «вбудований» в такі види навчальної діяльності, як лабораторні роботи з елементами досліджень, курсові, науково-дослідні роботи, де діагностується не тільки рівень засвоєння навчального матеріалу, а і професійні вміння, здатності творчого застосування отриманих знань.

Маючи результати всіх видів контролю, викладач може зробити висновки про відповідність досягнень студента певного освітнього стандарту і про динаміку розвитку студента на кожному етапі, який робить навчання більш прозорим і чітким процесом, дає можливість управляти цим процесом і проводити корекцію.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено що застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні дисципліни «Гідропривод мехатронних систем» здатне підвищити:

- ефективність навчального процесу навіть в умовах скорочення аудиторних годин за рахунок наявності належної науково-методичної та матеріально-технічної бази;
- організацію та проведення навчальних занять і самостійної роботи студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій;
- застосування програмного забезпечення навчального призначення під час вивчення конструкції, принципу роботи та процесу експлуатації машин і механізмів;
- використання технології математичного моделювання лабораторного експерименту;
- застосування прикладних програм автоматизації проектування та управління навчальною діяльністю студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

#### **Бібліографічний список.**

1. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения: монография / П. И. Образцов. – Орел: Орловский государственный технический университет, 2000. – 145 с.

2. Панченко А.И. Конструктивные особенности и принцип работы гидромашин с циклоидальной формой вытеснителей / А.И. Панченко, А.А.

Волошина // Промислова гідравліка і пневматика. – №3 (29). – 2010. – С.57–69.

3. Панченко А.И. Математическая модель торцевой распределительной системы с цилиндрическими окнами / А.И. Панченко, А.А. Волошина, Д.С. Титов, А.И. Засядько // Праці ТДАТУ. – Мелітополь. – 2011. – Вип. 11. – т.1. – С.11-22.

4. Таушан Д.В. Інформаційно-телекомунікаційні технології як засіб індивідуалізації навчання курсантів вищих військових навчальних закладів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Д.В. Таушан. – Хмельницький: НАДПСУ, 2003.– 203 с.

5. Тітова О.А. Від електронного підручника до віртуального викладача / О.А. Тітова, Т.Д. Іщенко // Науковий вісник НАУ. – Вип. 59. – К. : Аграрна освіта, 2002 – С. 149-156.

6. Тітова О.А. Методика навчання технічних дисциплін студентів аграрних університетів засобами інформаційнокомунікаційних технологій: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / О.А. Тітова . К., 2011. – 241 с.

7. Тітова О.А. Організація керування пізнавальною діяльністю студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій / О.А. Тітова // Нові технології навчання. Наук.-метод. зб. – Вип. 49. – К. : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, 2007. – С. 92-94.

8. Looney M.A. Digitizing Education. A Primer on e-Books / M.A. Looney, M. Sheehan // Educause review. – 2001.- P. 54-67.

9. Панченко А. И. Опыт разработки и использования методических электронных средств обучения по дисциплине "Гидропривод сельскохозяйственной техники" /А. И. Панченко, О. А. Титова // Интердрайв –2012: Официальный каталог IX форума и выставки. – Москва, 2012. – С. 240-254.

**Panchenko A.i, Voloshina A., Titova O. Development and use of methodological electronic tools in the study of the discipline "Hydraulic drive of mechatronic systems"**

*Summary. The article discusses the use of information and communication technologies in the study of the discipline "Hydraulic drive of mechatronic systems". This allows you to improve: the effectiveness of the educational process even in the face of reduced classroom hours due to the availability of the necessary scientific, methodological and material and technical bases. The features of conducting and organizing studies and independent work of students using information and communication technology tools and the use of educational software in studying the design, principle of operation and the process of operation of machines and mechanisms are given. The use of the technology of mathematical modeling of a laboratory experiment is considered; applications of computer-aided design and management of educational activities of students by means of information and communication technologies.*

*Key words: information and communication technology, educational software, electronic lecture, electronic laboratory work, tools of diagnostic.*

## ЗМІСТ

<b>Кюрчев В.М., Ломейко О.П.</b> Впровадження внутрішньої системи моніторингу якості освіти в Таврійському державному агротехнологічному університеті	4
<b>Скляр О.Г., Скляр Р.В.</b> Застосування методів проблемного навчання при викладанні дисциплін меха- нізації тваринництва	9
<b>Лобода О.І., Кашкар'єв А.О., Сілі І.І.</b> Вдосконалення навчально-методичного забезпечення дисциплін «Комп'ютерно-інтегровані технології» та «Основи релейного захисту» на ка- федрі «Електроенергетика і автоматизація»	19
<b>Болтянська Н.І., Болтянський О.В.</b> Формування і розвиток інноваційного відкритого освітнього середо- вища аграрних закладів вищої освіти	25
<b>Болтянський О.В., Болтянська Н.І.</b> Роль навчальної дисципліни «Трактори і автомобілі» у формуванні професійних компетенцій майбутнього фахівця аграрної сфери	31
<b>Скляр Р.В.</b> Моніторинг якості освітньої діяльності та якості освіти в закладах вищої освіти	40
<b>Сушко О. В., Колодій О. С.</b> Проблеми організації самостійної роботи студентів у ВНЗ засобами інформаційних технологій	45
<b>Мілько Д.О., Педченко Г.П.</b> Використання методів математичного та комп'ютерного моделювання при підготовці сучасних фахівців	53
<b>Педченко Е.П., Журавльова С.В., Павленко Л.Л.</b> Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання як метод формування професійних компетентностей студентів в процесі підготовки фарма- цевтичних фахівців	59
<b>Бойко С.Б., Міфле-Чередниченко С.А., Чернишова Л.М.</b> Формування толерантності у студентській групі	64
<b>Пеньов О.В., Бакарджієв Р.О., Парахін О.О.</b> Специфіка реалізації «активних методів навчання» при підготовці майбутнього інженера	70
<b>Верхоланцева В.О., Мілаєва І.І.</b> Особливості адаптації студентів-першокурсників у вищому навчаль- ному закладі	75
<b>Панченко А.І., Волошина А.А., Тітова О.А.</b> Розробка та використання методичних електронних засобів при вив- ченні дисципліни «Гідропривод мехатронних систем»	80
<b>Верхоланцева В.О., Мілаєва І.І.</b> Проблема підвищення якості вищої освіти	89