



ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

УДК 378.14

Бендера І.М.

д.пед.н., професор, завідувач кафедрою фізико-математичних
та загально-технічних дисциплін

E-mail: ivan_bendera@mail.ru

Дуганець В.І.

д.пед.н., доцент, зав. кафедрою професійної освіти

E-mail: duganec_viktor@rambler.ru

Збаравська Л.Ю.

к.пед.н., доцент кафедри фізико-математичних та загально-технічних дисциплін

E-mail: zbaravska@mail.ru

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ НАСКРІЗНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ АГРОІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Bendera I.M.

Dr.Sc. (Pedag. sciences)

E-mail: ivan_bendera@mail.ru

Duhanets V.I.

Dr.Sc. (Doctor of pedag. sciences)

E-mail: duganec_viktor@rambler.ru

Zbaravska L.Y.

Ph.D. (Pedag. sciences)

E-mail: zbaravska@mail.ru

State Agrarian and Engineering University in Podilya
Kamianets-Podilskyi

PLANNING OF EDUCATIONAL PROCESS IN TERMS OF WALKTHROUGH HOMEWORK MANAGEMENT OF ENGINEERING STUDENTS

Анотація

Вступ. Актуальність ефективності самостійної роботи студентів технологічних спеціальностей зокрема агроінженерних залежить від рівня раціональності в організації. Досвід роботи вищих аграрних навчальних закладів показує доцільність і педагогічну ефективність механізмів наскрізності в організації самостійної роботи студентів і підкреслює актуальність наукових досліджень цього напрямку.

Методи. При проведенні досліджень використовувалися методи аналізу програмування, моделювання та практичних апробацій.

Результати. В Подільському державному аграрно-технічному університеті впроваджена педагогічна технологія організації самостійної індивідуальної роботи в поєднанні з науковою роботою студентів на протязі всього періоду навчання починаючи з 1-го курсу в межах освітнього рівня та між ними. Об'єднання двох різновидів освітньої діяльності студентів-навчальної та науковою та реалізація їх на принципах наскрізності вимагає нових організаційно-методичних та регламентних підходів до навчання суб'єктів ВНЗ – студентів, змінює вимоги до діяльності студентів, науково-педагогічних працівників та підрозділів з планування навчального процесу–деканатів, навчальної частини.

Перспективи. В наукових матеріалах наведено особливості планування наскрізної навчальної та наукової роботи студентів як єдиного комплексу освітньої діяльності показані напрями можливого переносу теорії наскрізності на інші технологічні спеціальності.

Ключові слова: наскрізність, студент, наукова робота, навчальна робота, самостійна робота, програмування, курсове проектування, дипломне проектування.

Abstract

Introduction. The issue of efficiency, which depends on the level of rational organization of engineering students' homework is currently of great interest. Agrarian high school educational experience shows the advisability and effectiveness of walkthrough mechanisms in students' homework management. These experiments highlight the significance of this trend.

Methods. Methods of analysis, programming, model analysis and practical approvals were used in the study.

Results. The educational technology of homework management in conjunction with students' scientific work throughout the whole training period (from the 1st year to the graduate level and between them) was introduced in State Agrarian Engineering University in Podilya. The combining of educational and scientific activities and their implementation based on the walkthrough principles requires new organizational and methodical and procedural approaches to university students training. The author argues that it changes the requirements to students, teaching staff and planning units of educational process that is the dean, academic part.

Discussion. New scientific material concerning to scientific and educational student work planning as a single set of educational activities was obtained. The study demonstrated the possible transfer of walkthrough theory to other technical specialties.

Keywords: walkthrough studies student, research, educational work, independent work, programming and course design, graduate design.

Аннотация

Вступ. Актуальность эффективности самостоятельной работы студентов технологических специальностей, в частности агроинженерных, зависит от уровня рациональности в организации. Опыт работы высших аграрных учебных заведений показывает целесообразность и педагогическую эффективность механизмов насквозности в организации самостоятельной работы студентов и подчеркивает актуальность научных исследований этого направления.

Методы. При проведении исследований использовались методы анализа программирование, моделирование и практических апробаций.

Результаты. В Подольском государственном аграрно-техническом университете внедрена педагогическая технология организации самостоятельной индивидуальной работы в сочетании с научной работой студентов на протяжении всего периода обучения, начиная с 1 курса в пределах образовательного уровня и между ними. Объединение двух разновидностей

образовательной деятельности студентов-учебной и научной и реализация их на принципах наскрзности требует новых организационно-методических и регламентных подходов к обучению субъектов вузов - студентов, меняет требования к деятельности студентов, преподавателей и подразделений по планированию учебного процесса - деканатов, учебной части.

Перспективы. В научных материалах приведены особенности планирования сквозной учебной и научной работы студентов как единого комплекса образовательной деятельности. показаны направления возможного переноса теории наскрзности на другие технологические специальности.

Ключевые слова: наскрзность, студент, научная работа, учебная работа, самостоятельная работа, программирование, курсовое проектирование, дипломное проектирование.

Вступ. Аналіз багатьох національних систем освіти свідчить про глобальну орієнтацію освітньої галузі на компетентнісний підхід при формуванні фахівців з вищою освітою. Особливо це актуально для вищого ешелону навчальних закладів, які проводять підготовку основної категорії фахівців-бакалаврів та магістрів.

Компетентнісний підхід передбачає використання активізуючих механізмів на протязі всього навчання починаючи з перших курсів, відхід від практики поділу дисципліни на блоки-базові, загально-освітні (загально-технічні) як розвиваючі і фахові (випускні).

Формувати компетентність в суб'єктах навчання найбільш ефективно через самостійну роботу студентів – практичну, індивідуальну, навчальну, наукову роботу, лабораторний практикум, які пов'язані між собою ідеєю наскрзності і є елементами «дерева цілей» кваліфікаційної роботи.

Традиційно самостійна індивідуальна робота у вищих навчальних закладах планується згідно встановлених нормативів для малоємких робіт (реферати, описові роботи, контрольні роботи, розрахункові, графічні, творчі тощо) та великоємких – курсові та дипломні проекти (роботи) і доводяться на кафедри централізовано з навчальних частин, деканатів тобто зверху до низу.

Аналіз досвіду теоретико-методичних розробок, дослідження оберненого варіанту планування – знизу до верху, з кафедри до деканату, навчальної частини відсутній. Тому розробка теоретико-методичних засад планування самостійної індивідуальної роботи на замовлення є проблемою актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням організації самостійної роботи студентів у вищих навчальних закладах присвячені наукові дослідження В.А.Козакова, Г.А. Бобровича М.М. Солдатенка [1, 2, 3, 4]. Вивченню ефективності механізму наскрзності в самостійній роботі студентів присвячений науковий доробок І.М. Бендери, В.І. Дуганця [5, 6, 7, 8, 9]. Останні наукові дослідження вказаних авторів присвячені вивченню питання ефективності принципово нового підходу в організації навчальної самостійної роботи – це об'єднання її основних різновидів – навчальної і наукової під статусом наукової і проведення за наскрзними схемами (моделями). Питанням планування навчального процесу у ВНЗ в основному присвячені регламентні документи Міністерства освіти та науки України (до 2014 р. департаментів освіти окремих міністерств).

В наведених наукових дослідженнях не повністю вирішені питання регламенту проведення за наскрзною технологією навчальної і наукової роботи студентів як наукової в цілому, не розкриті особливості стратегічного планування на весь період навчання та кожний навчальний рік зокрема.

Аналіз стану організації самостійної роботи у вищих навчальних закладах, вивчення досвіду планування та проведення всіх різновидів самостійної роботи – навчальної, індивідуальної, виробничої, наукової – виявив ряд суперечностей, що

негативно позначаються на кінцевому підсумку освітньої діяльності, зокрема:

- відсутністю чіткого розуміння студентами необхідності вивчення тієї чи іншої дисципліни;
- недостатнім входженням кожної дисципліни в загальну доктрину підготовки та виконання першої задачі студента виробничого характеру кваліфікаційної роботи (дипломного проекту, роботи);
- побудова навчального процесу з вивчення дисциплін навчального плану без врахування компетентісного підходу;
- існуванням практики та планування навчального навантаження на науково-педагогічного працівника, яке базується на встановлених нормативах з навчальних планів та робочих програм дисциплін, і одночасною відсутністю механізмів корекції під вимоги виробництва, змісту кваліфікаційної роботи та інших елементів компетентісного підходу.

Мета. Виходячи з особливостей організації навчального процесу у вищих навчальних закладах агроінженерної освіти як об'єкту та необхідності подальшого удосконалення механізму планування самостійної наскрізної навчально-наукової роботи студентів як предмету метою наукових досліджень є визначення основних педагогічних регламентних дій щодо розробки, планування та реалізації вказаних робіт впродовж навчального року та всього терміну навчального.

Методологія: теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою добору й осмислення фактичного матеріалу; аналіз концепцій, теорій і методик, що мав на меті виявлення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми максимально наближеної до майбутньої професійної діяльності студентів.

Відповідно до об'єкту, предмету, мети досліджень та виявлених суперечностей галузі визначені задачі дослідження:

- запрограмувати методологію складання та навести приклад наскрізної схеми навчально-наукової роботи в межах освітньо-кваліфікаційного рівня;
- запрограмувати методологію складання та навести приклад наскрізної схеми навчально-наукової роботи в межах вивчення окремої дисципліни;
- розробити технологію планування наскрізної самостійної навчально-наукової роботи.

Результати. Освітній процес у вищих навчальних закладах приходить в аудиторіях у вигляді заняття – лекційних, лабораторних, практичних, семінарських занять, консультацій, які як правило зарегульовані навчальним планом. Розкладом і планується централізовано деканатом (навчальною частиною). Інші види навантаження носять характер самостійного вивчення. До них відносяться індивідуальні види – курсові роботи проекти (КР, КП), розрахункові (РР), описові (ОР), творчі (ТР) реферативні завдання (РЗ) тощо. Наскрізна організація самостійної індивідуальної роботи передбачає тематичну їх прив'язку та входження в основну самостійну кваліфікаційну роботу – дипломний проект (роботу). При цьому розподіл студентів на кафедри для виконання дипломного проекту та закріплення керівників проводиться на першому курсі.

Вхідними елементами в майбутній дипломний проект виступають курсові проекти (роботи) та індивідуальні завдання з дисциплін, з яких відсутнє курсове проектування.

Особливістю комплексних наскрізних схем навчально-наукових робіт – включення в них елементів наукових досліджень з питань, які є предметом розгляду в дипломному проекті як його складових та можуть бути вирішені при вивченні окремих дисциплін (рис. 1). Як правило реалізація наукових досліджень планується на лабораторний практикум (наприклад визначення фізико-технологічних властивостей об'єкту) при вивченні фізики, механіко-технологічних властивостей при вивченні теорії механіки машин і конструкцій,

моделювання технологічного процесу при вивченні вищої математики тощо).

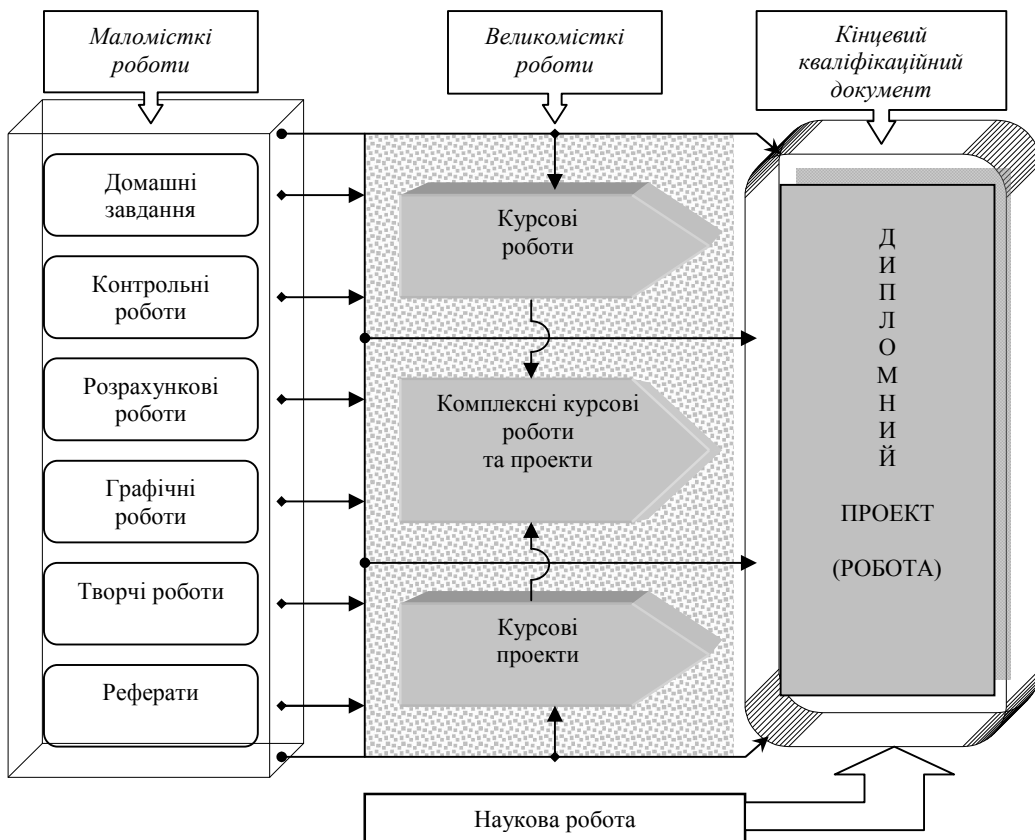


Рис. 1. Загальна концепція наскрізності *

* розробка авторів

Акцентуємо увагу на те, що завдячуючи наскрізності, в навчальній та науковій роботі студента в процес формування компетентностей та виконання кваліфікаційної роботи "включаються" традиційно "інертні" дисципліни, не фахові – вища математика, фізика, хімія, цикл загально-технічних дисциплін. Це підвищує їх значимість, вносить елементи творчого креативу в роботу науково-педагогічного персоналу окремих кафедр нефахового спрямування. Стає можливим і усвідомленим в необхідності прийняття участі у науковій роботі на окремих кафедрах використовуючи їх матеріальну базу, консультативний потенціал, вирішуючи при цьому реальну задачу – виконання частини (розділу, підрозділу) кваліфікаційної роботи. При цьому навчальна робота носить науковий характер і для конкретної схеми (рис. 2).

Бажано включити в наскрізну схему моменти з оприлюднення результатів наукової роботи через участь студентів в студентських наукових конференціях, публікаціях, оформленні захисних документів із інтелектуального захисту (патентів, свідоцтв).

Враховуючи концептуальні підходи наскрізності та тематику дипломного проекту керівники складають для кожного дипломника комплексну навчально-наукову схему виконання самостійної роботи на весь період навчання в межах освітньо-

кваліфікаційного рівня з першого до випускного курсу (рис. 2).

**НАСКРІЗНА СХЕМА
виконання дипломного ПРОЕКТУ
напряму "Агроінженерія"**

Студент - Петров Василь Григорович, моб. 0961234567

Рік набору - 2014.

Рік випуску - 2017

Кафедра - Сільськогосподарських машин та механізованих технологій

Керіник - доцент Сідоров В.В.

Тема: Механізована технологія збирання картоплі в контейнери

Конструктивна розробка: Картоплекопач для збирання картоплі в контейнери

Курс	1 семестр	2 семестр
1	РГЗ з дисципліни "Технічне креслення" на тему: "Проектування леміша"	Реферат із дисципліни «Сільськогосподарські машини» на тему: «Огляд конструкцій картоплекопачів»
	Індивідуальне завдання з дисципліни ВІР на тему: "Технологія вирощування картоплі"	Індивідуальне завдання з дисципліни ТВІТ на тему: "Технології годівлі тварин продуктами картоплярства"
Квітень 2015 р.	Участь в Х студентській конференції "Перші наукові кроки - 2015 р."	Тема публікації: "Тенденції розвитку конструкцій картоплекопачів"
2	3 семестр	4 семестр
	Курсова робота з дисципліни "Трактори і автомобілі" на тему: "Експлуатація тракторів при роботі з картоплезбиральною технікою"	Курсова робота з дисципліни ТММ "Проектування механізму приводу копалки в транспортне положення"
	РГЗ з дисципліни «Основи наукових досліджень» «Моделювання процесу сепарації ґрунту»	РГЗ з дисципліни «Основи інтелектуальної власності» «Оформлення документів на отримання патенту по конструкції»
Квітень 2016 р.	Участь в ХІ Всеукраїнській студентській конференції "Перші наукові кроки - 2016р"	1. Тема публікації: "Експериментальна конструкція картоплекопача" 2. Подання заявки на патент
3	5 семестр	6 семестр
	Курсова робота з дисципліни "Деталі машин" на тему: "Розробка приводу робочих органів копача"	Курсова робота з дисципліни "Сільськогосподарські машини" на тему: "Технологічне проектування копача"
	Курсова робота з дисципліни "Механізація тваринництва" на тему: «Механізована технологія приго-тування корму з бульб картоплі»	Курсова робота з дисципліни "Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції" на тему: "Механізована технологія зберігання клубнів картоплі"
Квітень 2017 р.	Участь в ХІІ Всеукраїнській студентській конференції "Перші наукові кроки - 2017р"	Тема публікації: "Особливості розрахунку технологічних параметрів картоплекопача"
4	7 семестр	8 семестр
	Курсова робота з дисципліни "Механізація в рослинництві" на тему: «Використання техніки при вирощуванні картоплі»	Курсова робота з дисципліни "Ремонт машин" на тему: "Технологія ремонту картоплезбиральної техніки"
	РЗ з дисципліни "Економіка" на тему: «Визначення економічної ефективності модернізації копача»	РГЗ з дисципліни "Машиновикористання в рослинництві" на тему: "Розрахунок операційно-технологічної карти на збирання картоплі"
Квітень 2018 р.	Участь в ХІІІ Всеукраїнській студентській конференції "Перші наукові кроки - 2018р."	Тема публікації: «Особливості технології збирання картоплі з використанням експериментального копача»
Захист дипломного проекту		

Рис. 2. Наскрізна схема виконання дипломного проекту.

Приклад для ОС «бакалавр» напрямку «Агроінженерія»

Навчальним планом з підготовки фахівців передбачене курсове проектування з

окремих дисциплін. Ряд курсових проектів носять комплексний характер і частина розділів виходять за межі програмного матеріалу базової дисципліни. В цьому випадку схему наскрізності може бути модернізована в схему міждисциплінарного консультування за розділами, підрозділами окремими задачами. (рис. 4). Традиційно планування кількості та змісту індивідуальних завдань проводилося за наявністю останніх в навчальних планах та типових програм навчальних дисциплін. Після прийняття нового Закону України «Про вищу освіту» в навчальних планах індивідуальні роботи як правило не регламентуються, а наявність їх в типових програмах не є обов'язковою підставою для планування відповідними інстанціями ВНЗ (деканатами, навчальними частинами). В нових умовах навчання, які базуються на великій автономії ВНЗ прогнозується ефективний механізм планування індивідуальної роботи за замовленням кафедр. Замовлення базується на необхідності виконувати розділи, підрозділи, окремі задачі наукових завдань дипломного проекту які можуть бути розглянуті і заплановані у вигляді індивідуальних робіт. У цьому випадку планування необхідно проводити за алгоритмом (рис. 3):

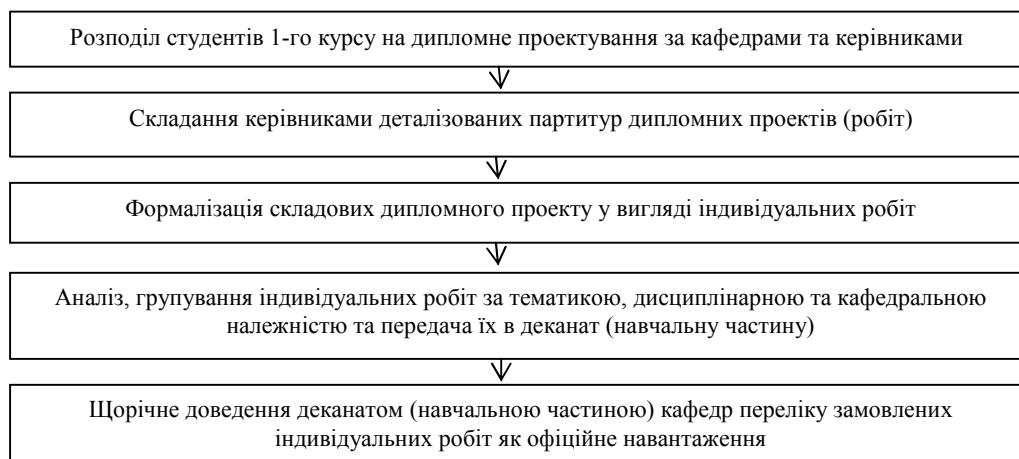
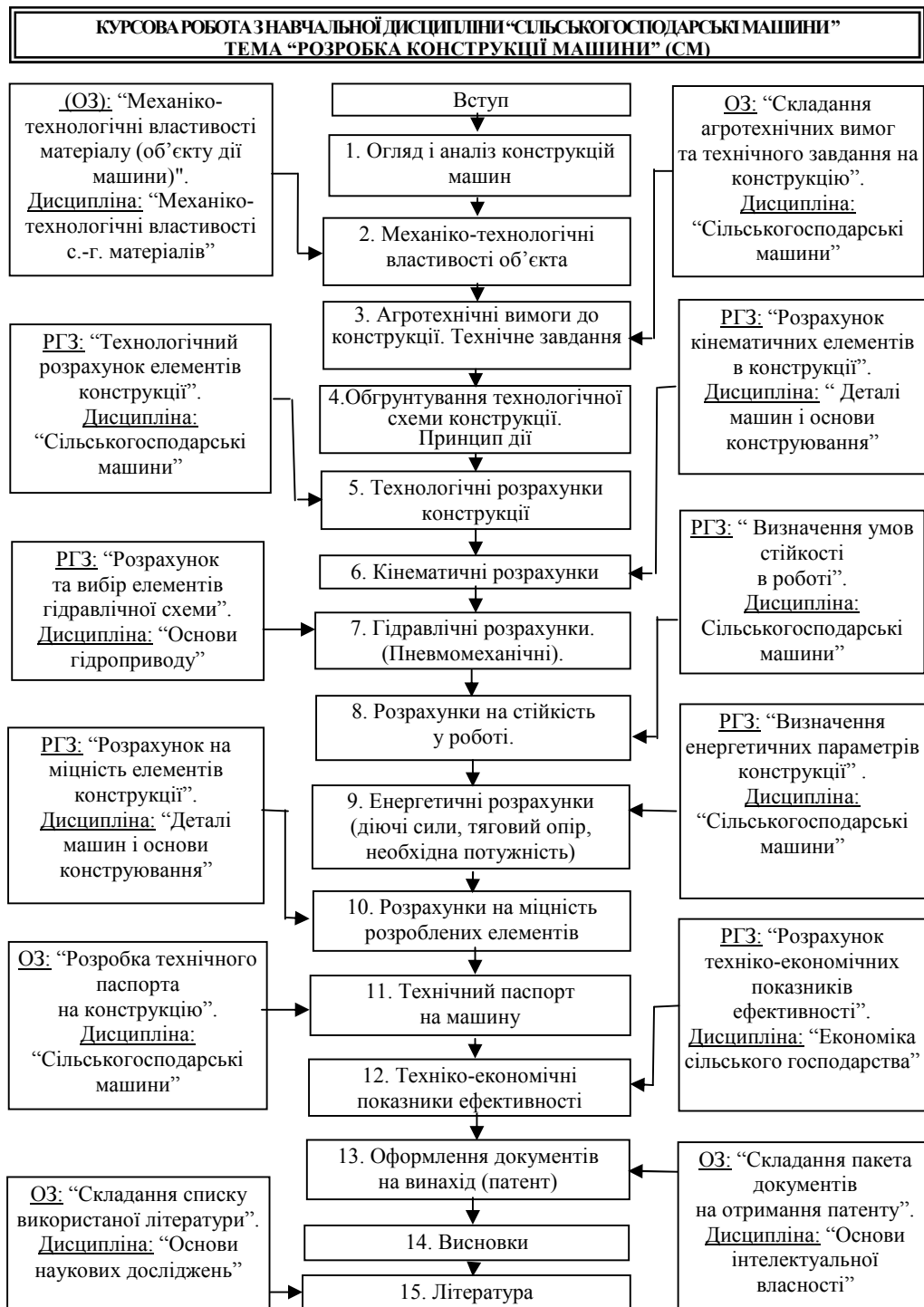


Рис. 3. Алгоритм планування індивідуальної роботи студентів

Впровадження нової педагогічної технології організації навчального процесу у ВНЗ за наскрізними моделями, планування поточної індивідуальної роботи студентів за замовленням як складових генеральної індивідуальної роботи – дипломного проекту (роботи) змінює психологію суб'єктів навчання і орієнтує її на усвідомлення та необхідні для кожного, приближені до реальних вимог, освітні дії.

На перші ролі виходить бажання студентів до якісного виконання індивідуальних завдань з огляду на входження їх в кваліфікаційну роботу. Одночасно в цьому ж зацікавлені викладачі дисциплін, оскільки виконання індивідуальних завдань студентами залежить від якісного консультування і буде повторно діагностуватись на етапі захисту кваліфікаційної роботи перед членами Державної екзаменаційної комісії. Наукові дослідження проводились для агроінженерних спеціальностей, зокрема ОС «Бакалавр» – «Агроінженерія» та ОС «Магістр» – «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва».



**Рис. 4. Схема наскрізного виконання курсової роботи.
Приклад з дисципліни «Сільськогосподарські машини»**

Позитивний результат від впровадження наскрізного моделювання можливий лише для технологічних спеціальностей, в яких проектна діяльність студента покладена в основу навчального процесу. Стверджуємо, що запропонована педагогічна технологія універсальна з огляду на використання для інших спеціальностей. Так, наприклад, для спеціальності "Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва" на першому курсі можлива видача теми напряму дипломного проектування щодо розробки технології виробництва свинини, молока, м'яса овець, птиці. При цьому вибирається вид тварини чи птиці і через наскрізну схему виконання індивідуальних робіт вирішуються питання селекції, годівлі, утримання, переробки, зберігання вихідної продукції – м'яса, молочних продуктів і та ін., які в комплексі виносяться на захист у вигляді кваліфікаційної дипломної роботи (проекту). Подібно наскрізна технологія накладається на підготовку фахівців із агрономічних спеціальностей. У цьому випадку особливістю дипломного проектування є розробка технології вирощування, переробки та зберігання продукції рослинництва за видами: зернові культури (пшениця, кукурудза, горох), технічні (буряки, ріпак, соняшник) тощо.

Через наскрізність вирішуються питання вивчення технологій обробітку ґрунту, селекції сільськогосподарських культур, сівби, внесення добрив, збирання, переробки та зберігання урожаю. Подібні підходи дозволяють будувати навчальний процес на принципах наскрізності для будь-яких спеціальностей та напрямів, забезпечують компетентнісний характер освіти.

Висновки.

1. Розроблена педагогічна технологія планування та реалізації наскрізної самостійної індивідуальної, навчальної і наукової роботи студентів вищих навчальних закладів.
2. Встановленні особливості виконання кваліфікаційних робіт і елементами наскрізності в межах освітньо-кваліфікаційних рівнів та окремо взятих дисциплін.
3. Наведена технологія планування індивідуальної та наукової роботи студентів в розрізі дипломного проектування «на замовлення».

Список використаних джерел

1. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учебное пособие / В.А. Козаков - К.: Вища шк., 1990. - 248 с.
2. Солдатенко М.М. Самостійна навчально-пізнавальна діяльність як засіб забезпечення неперервної освіти / М.М. Солдатенко // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. пр. [у 2-х ч.] / за ред. І.А. Зязюна та Н.Г. Ничкало. - К., 2001. - Ч. 1. - С. 186-190.
3. Солдатенко М. Методологічні аспекти організації самостійної пізнавальної діяльності студентів / Микола Солдатенко // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. - 2002. - Вип. 2 (6). - С. 24-30.
4. Бобрович Г.А. Метод проектов как способ организации самостоятельных занятий / Г.А. Бобрович // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія досвіду, проблеми: зб. наук. пр. / [редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін.]. - К., 2004. - Вип. 5. - 745 с.
5. Бендера И.Н. Сквозное курсовое и дипломное проектирование – путь к активизации самостоятельной работы студентов аграрно-инженерных специальностей / Иван Бендера, Wojciech Tanas / Problemy inzynierss rolnisczes w aspekcie rolnictwa zrownowazonego. - Lublin, 2005. - С. 180-192.
6. Бендера І.М. Мотивація самостійної роботи студентів вищих навчальних аграрних закладів / Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти - Запоріжжя: НВК інженер - 2013. - 220 с
7. Дуганець В.І. Програмування наскрізного практичного навчання в процесі підготовки фахівців агроінженерних спеціальностей / В. І. Дуганець // Збірник наукових праць Волинського державного університету ім. Лесі Українки. - Луцьк : РВВ «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2005. - №

2. - С.106-111.

8.Дуганець В.І. Наскрізне практичне навчання студентів аграрно-інженерних спеціальностей / В. І. Дуганець // Професійно-технічна освіта. - 2008.-№3.-С. 26-29.

9.Дуганець В.І. Наскрізне практичне навчання студентів - наближення майбутніх фахівців до виробничої сфери / В.І. Дуганець // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук, праць. - Харків: Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА), 2009. - Вип. 24-25. - С. 9-16.

References

1.Kozakov V. A. (1990) Samostoiatelnaia rabota studentov y ee ynformatsyonno-metodycheskoe obespechenye: uchebnoe posobyе [Independent work of students and her informatively-methodical providing] - K.: *Vyshcha shk.*, 248. [in Ukraine].

2.Soldatenko M.M. (2001) Samostiina navchalno-piznavalna diialnist yak zasib zabezpechennia neperervnoi osvity [Independent educational-cognitive activity as backer-up of continuous education] *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka - Continuous trade education: theory and practice*, Ch. 1, 186-190. [in Ukraine].

3.Soldatenko M. (2002) Metodolohichni aspekty orhanizatsii samostiinoi piznavalnoi diialnosti studentiv [Methodological aspects of organization of independent cognitive activity of students] *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka - Continuous trade education: theory and practice - Vol. 2* (6), 24-30. [in Ukraine].

4.Bobrovych H.A. (2004) Metod proektov kak sposob orhanyzatsyyi samostoiatelnykh zaniatyi [Method of projects as a way of organizing independent employments] *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia dosvidu, problemy - Modern information technologies and innovative methodologies of studies in preparation of specialists: methodology, theory of experience, problem.* - Vol. 5. [in Ukraine].

5.Bendera Y. & Wojciech T. (2005) Skvoznoe kursovoe y dyplojnoe proektyrovanye – put k aktyvyzatsyyi samostoiatelnoi raboty studentov ahrarno-ynzhenerynykh spetsyalnostei [The through course and diploma planning is a way to activation of independent work students of agrarian-engineering specialities] *Problemy inzhnierss rolnisczes w aspekcie rolnictwa zrownowazonego. - Problems of inzhnierss of rolnisczes in the aspect of agriculture*, 180-192. [in Poland]

6.Bendera I.M. (2013) Motyvatsiia samostiinoi roboty studentiv vyshchkykh navchalnykh ahrarnykh zakladiv [Motivation of independent work of students in higher educational agrarian establishments] *Visnyk Ukrainskoho viddilennia Mizhnarodnoi akademii ahrarnoi osvity - Announcer of the Ukrainian separation the International academy of agrarian education*, 220-221. [in Ukraine].

7.Duhanets V.I. (2005) Prohramuvannia naskriznoho praktychnoho navchannia v protsesi pidhotovky fakhivtsiv ahroinzhenernykh spetsialnostei [Programming the through practical training in the training specialties agengineering] *Zbirnyk naukovykh prats Volynskoho derzhavnoho universytetu im. Lesi Ukrainky. - Collection of scientific works of the Volyn state university is the name of Lesia Ukrainian*, 2, 106-111. [in Ukraine].

8.Duhanets V.I. (2008) Naskrizne praktyчне navchannia studentiv ahrarno-inzhenerynykh spetsialnostei [Transverse practical training of students agro-engineering graduates] *Profesiino-tekhnichna osvita. - Vocational and technical education*, 3, 26-29. [in Ukraine].

9.Duhanets V.I. (2009) Naskrizne praktyчне navchannia studentiv - nablyzhennia maibutnykh fakhivtsiv do vyrobnychoi sfery [Transverse practical training of students - future specialists approach to the production sector] *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity. - Problems of engineering and teacher education*, - Vol. 24-25, 9-16. [in Ukraine].