

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
 Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
 ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
 Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Збаравська Л.Ю., Чайковська О.В., Слободян С.Б. Професійно спрямоване навчання як запорука формування фахової компетентності майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 1(23). С. 42-47.

Zbaravska L., Chaikovska O., Slobodian S. Profession-based training as a guarantee of the professional competence with the future specialists in agrarian and technical sphere. Physical and Mathematical Education. 2020. Issue 1(23). P. 42-47.

DOI 10.31110/2413-1571-2020-023-1-007

УДК 37.02:378:63

Л.Ю. Збаравська

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

olzbaravska@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5802-7351

О.В. Чайковська

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

olgachaikovskaya@ukr.net

ORCID: 0000-0001-9161-4574

С.Б. Слободян

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

sergessb75@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5758-0147

ПРОФЕСІЙНО СПРЯМОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАПОРУКА ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРАРНО-ТЕХНІЧОЇ ГАЛУЗІ

АНОТАЦІЯ

Формулювання проблеми. У статті висвітлено та проаналізовано основні теоретичні положення, які складають основу концепції навчання фізики студентів аграрно-технічних ЗВО.

Матеріали і методи. Для виявлення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми, максимально наближеної до майбутньої професійної діяльності студентів, здійснено теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою добору й осмислення фактичного матеріалу; аналіз концепцій, теорій і методик.

Результати. Розкриті основні прийоми впровадження професійної спрямованості навчання фізики на лекційних формах заняття студентів аграрно-технічних закладів освіти. Визначені основні способи підвищення фахових знань студентів під час вивчення курсу фізики. Описана апробована методика здійснення професійної спрямованості навчання фізики на лекціях. Для виявлення рівня підготовки студентів інженерних спеціальностей з фізики нами було проведено експериментальне дослідження, яке показало, що курс фізики у вищому аграрно-технічному навчальному закладі перетворився з фундаментального на загальноосвітній предмет. Студенти не усвідомлюють мету навчання фізики, як фундаменту майбутньої професійної діяльності, не можуть трансформувати знання, отримані на заняттях з фізики, на дисципліні професійно-практичної підготовки та загальнотехнічного циклу, а також на виконання курсових робіт та дипломного проектування.

Висновки. Окреслена та методично обґрунтована проблема даної статті дозволяє зробити висновок про необхідність взаємозв'язку принципів фундаментальності й професійної спрямованості під час навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів. Доведено, що використання фахово спрямованого матеріалу сприяє формуванню системи фізичних знань у студентів, а також набуттю різних практичних навичок і умінь та стимулює пізнавальний інтерес до вивчення фізики як науки, дозволяє краще засвоювати матеріал інших дисциплін природничого циклу, що розвивають їхні пізнавальні та творчі здібності, впливає на формування стійких мотивів до отримання знань з фахових дисциплін.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: фахова компетентність, професійна спрямованість, фундаментальність, фізика, аграрно-технічна галузь.

ВСТУП

Ситуація в освіті, що склалася сьогодні в Україні, вимагає переосмислення ключових методологічних підходів, які пов'язані з навчанням і професійною підготовкою майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі. Головну роль у процесі підготовки майбутніх фахівців набуває орієнтація на професійну компетентність, що дозволяє полегшити процес адаптації студентів до професійного середовища і підвищити їхню конкурентоспроможність у ринкових умовах.

Формуючи основні суперечності нашого століття, виділяють суперечність між небаченим розвитком знань і можливостями їх освоєння людиною. Формування професійної компетентності випускника, що передбачає підготовку такого фахівця, який опанував би необхідні знання, уміння, навички творчої діяльності є одним із головних завдань вищої освіти. Проблема формування професійної компетентності особи - одна з найактуальніших проблем сьогодення.

Актуальність цього дослідження зумовлена підвищенням вимог до підготовки майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі, які, у свою чергу, є поштовхом до пошуку нових підходів та завдань. Начасі – підготовка молодого спеціаліста, який вільно орієнтується в суміжних галузях діяльності, готовий до постійного професійного росту, соціальної та професійної мобільності.

Мета дослідження – визначення основних принципів формування професійної компетентності як домінуючої умови покращення якості підготовки майбутніх фахівців аграрно-технічних навчальних закладів.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Значний внесок у дослідження формування професійної компетентності здійснили як українські (Рибінська, 2006; Zbaravska & Slobodyan, 2016), так і закордонні науковці (Lyal, Bruce, Tait, Meagher, 2011; Marcu, 2017). Вивчалися, зокрема, основні принципи формування професійної компетентності та їхнє значення у підготовці майбутніх фахівців (Болотов, 2003; Хуторской, 2005). Дослідники вивчали особливості професійної підготовки магістрів у міжнародних справах (Третько, 2013), студентів прикордонної служби (Кузь, 2015), медичних фізиків (Гурьев, 2002) та майбутніх фахівців сільськогосподарського виробництва (Рудь, 2013), використовуючи міждисциплінарний підхід. Разом з тим, наукових праць, які б були присвячені комплексному підходу до проблеми якості підготовки студентів інженерних напрямів з урахуванням їхньої майбутньої професійної діяльності поки немає.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Однією з необхідних умов професійної підготовки майбутніх фахівців є професійна спрямованість навчання. Ми вважаємо, що для вирішення цієї проблеми, необхідно провести глибокий аналіз взаємозв'язку загальноосвітнього курсу фізики з основними загальнотехнічними і дисциплінами професійної та практичної підготовки. По-перше, це дозволить визначити, які фізичні знання, вміння і навички будуть використовуватися при подальшій професійній підготовці студентів, по-друге, це дасть можливість найбільш вміло використовувати на заняттях з фізики приклади агротехнічного змісту, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю студентів. Вивчення дисциплін спеціалізації на більш пізній стадії не створює стимулу в навчанні природничо-наукових та загальнотехнічних дисциплін. Знання з фундаментальних, загальнотехнічних і загальнотеоретичних дисциплін не отримують швидкого застосування протягом довготривалого періоду навчання, залишаються важким багажем знань, оскільки починають застосовуватися в неповному обсязі при вивченні спеціальних профільних дисциплін на останніх курсах.

Для досягнення поставленої мети ми використовували наступні методи дослідження: теоретичний аналіз філософської та психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою добору й осмислення фактичного матеріалу; аналіз концепцій, теорій і методик, що має на меті виявлення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми, максимально наближеної до майбутньої професійної діяльності студентів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для створення міцної теоретичної бази ми провели аналіз зв'язків фізики з основними загальнотехнічними і дисциплінами практичної та професійної підготовки. Наприклад, вивчення такої загальнотехнічної дисципліни, як «Теоретична механіка» базується, в основному, на кінематиці та динаміці матеріальної точки, які вивчаються в курсі фізики. Вивчення «Гідравліки» і «Теплотехніки» спирається на молекулярну фізику (властивості рідин, газів, ізопроекти, явища переносу та ін.). Курс «Матеріалознавство» спирається на вже вивчені в курсі фізики теми, такі, як «Обертання твердого тіла навколо нерухомої осі» (момент сили, момент інерції, основний закон динаміки для обертального руху та ін.) та «Пружні сили» (деформації, відносна та абсолютна видовження та ін.). Розділ «Електрика і магнетизм» курсу фізики є базою для вивчення дисципліни «Електротехніка». Вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки також взаємопов'язане з розділами і конкретними темами курсу фізики. Так, вивчення фахових дисциплін «Сільськогосподарські машини» і «Технології виробництва сільськогосподарської продукції» неможливе без знань таких тем курсу фізики, як «Кінематика», «Динаміка», «Пружні сили».

Процес створення курсу фізики передбачає, у першу чергу, використання фахово-спрямованих завдань (Збаравська, 2010). Ці завдання з фізики мають задовольняти такі вимоги:

- забезпечувати тісний зв'язок із реальними фаховими завданнями;
- враховувати міжпредметні зв'язки курсу фізики з дисциплінами професійної та практичної підготовки;
- передбачати поступове ускладнення завдань;
- вимагати різноманітної розумової діяльності;
- забезпечувати пізнавальну активність студентів;
- сприяти формуванню у студентів деяких видів професійної діяльності.

Тісний зв'язок завдань з реальними фаховими завданнями передбачає вибір як об'єктів, які аналізуються, так і сільськогосподарських процесів, з якими студенти матимуть справу на практиці. Наприклад, розрахунок кінематичних і динамічних характеристик сільськогосподарських машин та їх механізмів. Використання сучасних фізичних методів в агрономії дозволяє удосконалити діагностику та регулювати урожай сільськогосподарських культур, тим самим сприяти підвищенню їх урожайності та продуктивності. Розв'язування професійно спрямованих задач сприяє глибокому розумінню фізичної сутності процесів, які відбуваються у природі, сільськогосподарських машинах, механізмах, пристроях.

Наприклад, для студентів спеціальності «Агроінженерія» добиралися завдання, що містять елементи фахового спрямування на їх майбутню професійну діяльність [3]:

– Центральний транспортер кормороздавача КТУ-10 здійснює одночасно два рухи: поступальний разом з комбайном зі швидкістю 7,92 км/год і рух назад відносно комбайна зі швидкістю 1,4 м/с. Визначити швидкість точок транспортера відносно поля (рис. 1).

– Транспортер похилої камери зернозбирального комбайна КЗС-9 рухається зі швидкістю 3,2 м/с. Який шлях пройде планка транспортера за одну годину роботи комбайна (рис. 2) ?

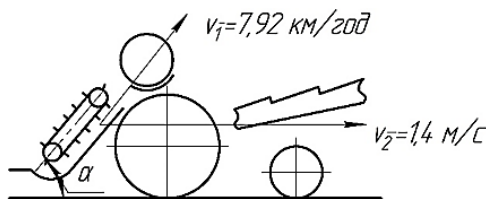


Рис. 1. Схема руху кормороздавача КТУ-10

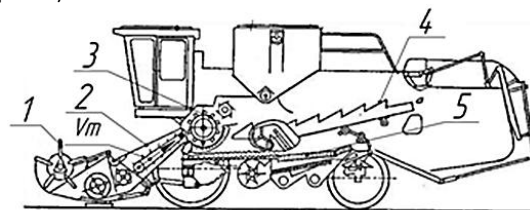


Рис. 2. Схема зернозбирального комбайна КЗС-9:
1 - моторило; 2 – транспортер похилої камери; 3 – молотильний апарат; 4 – соломотрас; 5 - решета

– Трактор ХТЗ-2511 має потужність 22 кВт. Чи може цей трактор тягти на 3-й швидкості в 5,22 км/год агрегат з двох культиваторів КПС-4 з тяговим опором 4100 Н кожен і 8 борін БЗТС-1,0 з тяговим опором 880Н кожна (рис. 3)?

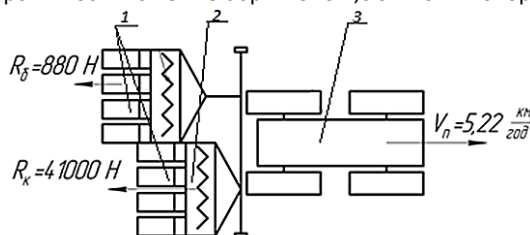


Рис. 3. Схема ґрунтообробного агрегату: 1 – борони; 2 – культиватори; 3 – трактор

Розв'язуючи такі задачі, студенти переконувалися у складності технологічних процесів, в необхідності ґрунтовних знань з фізики для оволодіння основами сільськогосподарського виробництва. Більшість задач підбирались таким чином, щоб їх розв'язання допомогло подолати труднощі, з якими стикаються студенти в процесі виробничої практики, під час вивчення основ агропромислового виробництва. Значущими для розв'язання задач є такі завдання, які б створювали «конфліктну ситуацію». Спроба студентів знайти відповідь активізує їхнє мислення, привертає увагу до поставленої задачі, викликає підвищену зацікавленість.

Наприклад, під час вивчення теми «Сила тертя» ми використовуємо такі завдання:

1. Чому для проїзду болотистими місцями роблять настил (рис. 4) ?
2. Для чого на платформи кільчасто-шпорових котків ЗККШ-6 насилають землю (рис. 5) ?
3. Для чого на колесах самохідного зернозбирального комбайна СК-5А поставлено автошини з глибокими вирізками протектора (рис. 6) ?

вирізками протектора (рис. 6) ?

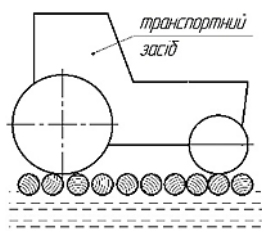


Рис. 4. Схема настилу

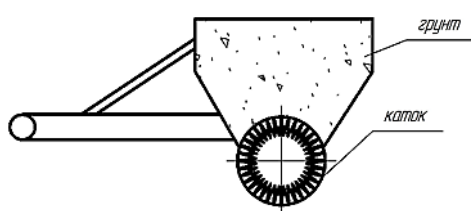


Рис. 5. Схема кільчасто-шпорового котка ЗККШ-6

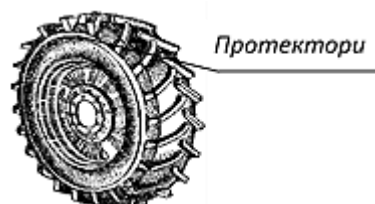


Рис. 6. Автошини зернозбирального комбайна СК-5А

4. Для чого при з'єднанні дерев'яних деталей сільськогосподарських машин болтами під гайки підкладають шайби (рис. 7) ?

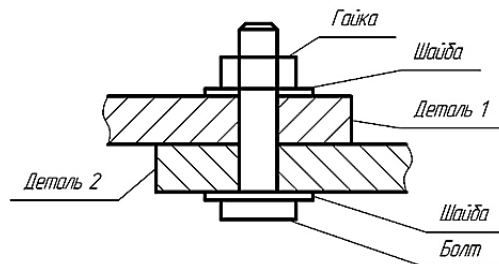


Рис. 7. Схема з'єднання дерев'яних деталей сільськогосподарських машин

Складаючи такі завдання, треба мати на увазі, що в їхні умови мають містити інформація про різні галузі місцевого і регіонального виробництва, про перспективи їхнього розвитку, екологічні проблеми, що виникають при цьому. Текст

завдань повинен включати лише найбільш поширені виробничі терміни і поняття. Перевагу краще віддавати тим завданням, вирішення яких дозволяє спиратися на наочні образи: деталі машин і механізмів, причому виробничий матеріал в їхньому змісті не повинен закривати фізичний, а при їх розв'язанні слід показувати роль фізики в сільському господарстві та його виробничих проблемах, щоб студенти усвідомили, що знання з фізики, отримувані на заняттях, допоможуть їм надалі оволодіти вибраним фахом, а також успішно працювати у сільськогосподарському виробництві.

Міжпредметні зв'язки курсу фізики з дисциплінами професійної та практичної підготовки мали випереджальний та перспективний характер. До системи входили завдання, які враховували як випереджальні, так і супутні зв'язки курсу фізики з такими дисциплінами, як «Сільськогосподарські машини», «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів», «Матеріалознавство», «Теоретична механіка»; перспективні зв'язки з дисциплінами «Електротехніка», «Енергетичні засоби для агропромислового комплексу», «Ґрунтознавство», «Агрометеорологія» та ін.

Розв'язування задач міжпредметного характеру стимулює пізнавальний інтерес до вивчення фізики як науки. Дозволяє краще засвоювати матеріал інших дисциплін природничого циклу, розвиває пізнавальні та творчі здібності, впливає на формування стійких мотивів до отримання знань з фахових дисциплін.

Поступове ускладнення характеру завдань забезпечувалося структурою навчального процесу. Якщо розглядати лекції як орієнтувальний етап процесу навчання, а практичні та лабораторні заняття як виконавчий (тренувальний) етап, то, відповідно, мета завдань до лекційного курсу – це орієнтування студентів у теоретичному матеріалі, ілюстрація понять, що вивчаються, на прикладах сільськогосподарських об'єктів, пошук фізичних закономірностей в основі їх функціонування.

У лекційному курсі, крім викладення навчального матеріалу, ставилося завдання зорієнтувати студента на основні напрями майбутньої професійної діяльності, створювалися умови для проектування законів фізики на завдання, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю. Спочатку студентам демонструвалися шляхи та способи виконання таких завдань, а потім ставилася проблема, яку необхідно вирішити самостійно. Завдання для самостійної роботи формувалися як комплексні задачі на прикладі професійних об'єктів.

Наприклад, на лекціях під час вивчення теми «Кінематика» для студентів спеціальності «Агроінженерія» було введено визначення поняття «траєкторія», при цьому робився акцент на тому, що в сільському господарстві визначення траєкторії переміщення деталей, вузлів машин, сільськогосподарської продукції є важливими науково-дослідним, розрахунково-проектувальним, конструкторським або технологічним питаннями.

Під час вивчення цієї теми студентам пропонувалися професійно спрямовані завдання, зокрема для визначення:

- траєкторії руху планки мотвила зернозбиральних машин залежно від відношення швидкості машини до швидкості планки (впливає на якість збирання урожаю);

- коефіцієнтів тертя різних поверхонь та матеріалів (без цих знань неможливо проектувати жодну сільськогосподарську машину) (рис. 8).

Теоретичний виклад матеріалу ілюструвався не лише за допомогою абстрактних схем, а й технічних, наприклад, переміщення не просто абстрактної матеріальної точки, а точки, розміщеної на деталі обертового барабана мотвила зернозбирального комбайна (рис. 9).



Рис. 8. Лабораторна установка для визначення коефіцієнта тертя на межі метал-ґрунт

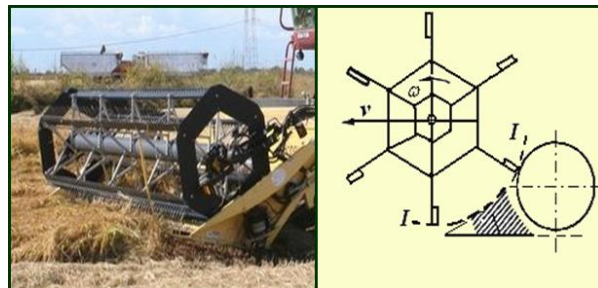


Рис. 9. Комп'ютерна модель руху мотвила зернозбирального комбайна

У лабораторних роботах з цієї теми поряд з традиційними завданнями пропонувалися такі:

- вивчення впливу відношення швидкості руху машини до швидкості руху планки на роботу мотвила;
- визначення кінематичних та динамічних характеристик кривошипно-шатунного механізму (рис. 10);
- знаходження моменту інерції шатуна (рис. 11).



Рис. 10. Прилади для визначення кінематичних та динамічних характеристик кривошипно-шатунного механізму



Рис. 11. Установка для визначення моменту інерції шатуна

Завдання, що входили до методичної системи, потребували різного рівня розумової діяльності та постійно ускладнювалися. Завдання фахового змісту, оскільки вони пов'язані із застосуванням знань з напрямку підготовки майбутнього фахівця аграрно-технічної галузі, передбачають провадження, здебільшого, продуктивної діяльності. У цьому разі забезпечувалася максимальна пізнавальна активність студентів. Продуктивна діяльність характеризувалася тим, що в процесі її виконання здобуваються нові знання або способи дії передусім під час виконання завдань пошуково-пізнавального, дослідницького або творчого характеру.

Пошуково-пізнавальні завдання складалися так, щоб студент у рекомендованій літературі і лекційному курсі не міг знайти прямої відповіді на поставлене запитання. Перед ним постала потреба пошуку, оцінювання, узагальнення. Під час виконання такого типу завдань студенти самостійно здобували нові знання, застосовували їх до майбутніх фахових ситуацій, засвоювали професійні вміння. Завдання дослідницького характеру передбачали вищий рівень розумової діяльності, вони вимагали від студента невеликого дослідження. Прикладами такого виду завдань були такі:

- як впливають гармонічні коливання деталей машин на рух та роботу машинно-тракторного агрегату в цілому;
- визначити вплив коефіцієнта тертя, кута нахилу поверхні на швидкість переміщення зерна в завантажувальному бункері комбайна.

Професійно спрямовані завдання творчого характеру використовувалися, здебільшого, для виконання курсових і дипломних проектів та робіт, у процесі яких студенти самостійно застосовували знання з фізики для виконання виробничих завдань.

Одним із завдань навчання у вищому аграрно-технічному закладі є формування активної творчої особистості. Цьому сприяв як зміст завдань, так і застосування різних прийомів активізації пізнавальної діяльності студентів.

Завдання продуктивного характеру виявляються для студентів навчальними проблемами, оскільки ставлять їх перед необхідністю здобування нових знань та застосування їх у новій ситуації, оволодіння новими способами дій. Успішне вивчення фізики у поєднанні з навчальними практикумами сприяє формуванню технічної компетентності майбутніх фахівців.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Отже, використання елементів професійної спрямованості у навчальному процесі дозволить створити цілісне й системне уявлення студентів про структуру і зміст курсу фізики та його значення для майбутньої професійної діяльності; цілеспрямовано формувати початкові професійні знання, навички та вміння під час вивчення фізики.

Подальше дослідження методики реалізації принципу професійної спрямованості, через впровадження ступеневої професійної освіти в Україні зумовлює потребу, що дасть змогу чіткіше розмежувати зміст і функції окремих етапів професійної підготовки, досягнути необхідної координації педагогічних дій, усунути дублювання навчального матеріалу, скоротити нераціональні витрати часу, забезпечити фахівців глибокими та міцнішими знаннями, пов'язаними з їхньою професійною діяльністю.

Список використаних джерел

1. Болотов В. А., Суриков В. В. Компетентносная модель от идеи к образовательной программе. *Педагогика*. 2003. № 10. С. 8-14.
2. Гурьев А.И. Статус межпредметных связей в системе современного образования. *Наука и школа*. 2002. №2. С. 41-45.
3. Збаравська Л.Ю., Бендера І.М., Слободян С.Б. *Збірник задач з фізики з професійним спрямуванням* Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д.Г., 2010. 64 с.
4. Кузь Ю. М. Методика навчання майбутніх прикордонників застосовувати автоматизовані комплекси та технічні засоби прикордонного контролю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.02 / Хмельницький: Національна академія Державної прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького, 2015. 20 с.
5. Рибінська Ю. Сучасні тенденції розвитку професійної освіти в Україні на основі впровадження системи взаємопов'язаного навчання. *Актуальні проблеми професійно-педагогічної освіти та стратегії розвитку*. Житомир, 2006. Т. 2. С. 30-31.
6. Рудь А.В. Інноваційна технологія викладання теми «Електричне обладнання тракторів і автомобілів». *Педагогічні науки*. Вип. 57. Херсон. 2011. С. 421-428.
7. Третько В.В. Міждисциплінарний підхід у підготовці майбутніх магістрів міжнародних відносин. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 2013. № 6 (13). С. 194–202.
8. Хуторской А. В. *Педагогическая инноватика : методология, теория, практика*. Москва. 2005. 222 с.
9. Zbaravska Lesia, Slobodyan Sergiy. Interdisciplinary communication in teaching physics for students of agricultural universities. *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum*. Central European journal for science and research. Praha, 2016. P. 97-101.
10. Lyall C., Bruce A., Tait J., Meagher L. *Interdisciplinary Research Journeys: Practical Strategies for Capturing Creativity*. London. 2011.
11. Marcu L. Science education: the need for an interdisciplinary approach. 2007. Oradea University, Retrieved on December 15, 2017 from: https://www.researchgate.net/.../26552749_Science_education.

References

1. Bolotov, V.A. (2003). Kompetentnosnaia model' ot idei k obrazovatel'noi programme. [The Competence Model: From an Idea to a Curriculum]. *Pedagogika*. [in Russian].
2. Hurev, A.I (2002) Status mezhpredmetnykh svyazei v sisteme sovremennoho obrazovaniya. [Status of interdisciplinary links in the system of modern education]. *Nauka y shkola*. [in Russian].
3. Zbaravska, L., Bendera, I., & Slobodyan, S. (2010). Zbirnik zadach z fiziki z profesiynim spryamuvanniam. [Problems in physics with professional direction]. Kamianets-Podilskiy. [in Ukrainian].

4. Kuz, Yu. (2015) Metodyka navchannia maibutnikh prykordonnykh zastosovuvaty avtomatyzovani komplekxy ta tekhnichni zasoby prykordonnoho kontroliu. [Border guides training methodology in automated complexes and border control devices]. Extended abstract of candidate's thesis. Khmelnytsky. [in Ukrainian].
5. Rybins'ka, U. (2006). Suchasni tendentsii rozvitku profesiinoi osvity v Ukraini na osnovi vpronadzhennia systemy vzaiemopoviazanogo navchannia. [Modern Tendencies of Professional Education Development in Ukraine Based on Implementation of the System of Integrated Learning]. Zhitomyr. [in Ukrainian].
6. Rud, A.V. (2011). Innovatsiina tekhnolohiia vykladannia temy «Elektrychne obladnannia traktoriv i avtomobiliv». [Innovative technology of teaching the theme "Electrical equipment of tractors and cars"]. Kherson. [in Ukrainian].
7. Tretko, V. (2013) Mizhdystyplinarnyi pidkhid u pidhotovtsi maibutnikh mahistriv mizhnarodnykh vidnosyn. Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy. [Interdisciplinary approach to teaching of Masters in international affairs]. [in Ukrainian].
8. Hutorskoi, A. V. (2005). Pedagogicheskaia innovatika: metodolodiia, teoriia, praktika. [Pedagogical Innovativeness : Methodology, Theory and Practice]. Moscow. [in Russian].
9. Zbaravska, Lesia, Slobodyan, Sergiy. Interdisciplinary communication in teaching physics for students of agricultural universities. Central European journal for science and research. [in Ukrainian].
10. Lyall, C., Bruce, A., Tait, J. & Meagher, L. (2011). Interdisciplinary Research Journeys: Practical Strategies for Capturing Creativity. London. [in English].
12. Marcu, L. (2007). Science education: the need for an interdisciplinary approach. *Oradea University*, Retrieved on December 15, 2017 from: https://www.researchgate.net/.../26552749_Science_education . [in English].

PROFESSION-BASED TRAINING AS A GUARANTEE OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE WITH THE FUTURE SPECIALISTS IN AGRARIAN AND TECHNICAL SPHERE

L. Zbaravska, O. Chaikovska, S. Slobodian

State agrarian and engineering university in Podilia, Ukraine

Abstract.

Problem statement. *The article is an attempt to highlight and analyze the main theoretical principles that form the basis of physics teaching concepts with the students of Agrarian and Technical educational institutions.*

Materials and methods. *The theoretical analysis of philosophical, psychological and pedagogical literature to gather information for the research, analysis of concepts, theories and methods were used in the study to identify the strategies for solving the issue we deal with within the context of future professional activity.*

Results. *The basic techniques for profession-based physics training during lectures with the students of Agrarian and Technical universities are given. The main ways for increasing students' professional knowledge in the process of physics course training are determined. The experimentally proved technique for profession-based physics training during a lecture course is described. To identify the level of engineering students' competence in physics, we conducted an experimental study. The survey showed that the course of physics in Agrarian and Technical University has turned from the fundamental discipline into the secondary subject. Students don't realize the purpose of teaching physics, as the framework for future professional activities. They also can't transform the knowledge that they received on physics lessons, to disciplines of vocational training and general technical cycle, as well as during completing of course works and degree diploma projects.*

Conclusions. *The described and methodically proved the problem of this article allows us to conclude that the principles of fundamentals and profession-based learning in teaching physics with the students majoring in agriculture and engineering are necessary. It has been shown that the use of major focused material contributes to the formation of a system of student physical knowledge, as well as the acquisition of various practical skills and abilities. Major focused tasks stimulate cognitive interest physics learning, allow to better absorb the material of other Natural Science disciplines, develop cognitive and creative abilities, influence the formation of persistent motives to obtaining knowledge in professional disciplines.*

Keywords: *professional competence, professional orientation, fundamentality, physics, agrarian and technical industry.*