

## Взаємозв'язок навчання фізики і спецдисциплін при підготовці спеціаліста лісової галузі

А.С. Юрченко\*

Березнівський лісотехнічний коледж НУВГП, м. Березне, Рівненської обл., Україна

\*Corresponding author. E-mail: andriy\_berezne78@ukr.net

Paper received 10.07.15; Accepted for publication 21.07.15.

**Анотація.** У статті конкретизовано навчальний матеріал з фізики в змісті окремих предметів лісгосподарського циклу, що є необхідною й важливою умовою як для вивчення фізики, так і для формування професійних знань, умінь та навичок студентів. Взаємозв'язок навчання фізики і професійно-орієнтованих дисциплін при підготовці майбутніх фахівців лісового господарства у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації здійснюється з використанням міжпредметних зв'язків для становлення висококваліфікованого спеціаліста.

**Ключові слова:** міжпредметні зв'язки, професійно-орієнтовані дисципліни, майбутні фахівці лісового господарства

**Постановка проблеми.** У розв'язанні поставлених перед освітою важливих завдань підготовки і формування високопрофесійних фахівців провідну роль відіграє розвиток творчої особистості, формування цілісного природничо-наукового світогляду. Це можливо за умови інтеграції навчального процесу, інформаційного розвантаження та систематизації пізнання оточуючого світу.

Під інтеграцією ми розуміємо процес та результат поєднання окремих елементів навчання та виховання в єдину цілісну систему з метою одержання якісно нового результату професійної освіти. Інтеграція навчального процесу – один із найважливіших чинників оптимізації і раціоналізації процесу навчання.

Ідея інтегрованого навчання передбачає досягнення мети якісної освіти, тобто освіти конкурентно-спроможної, яка здатна забезпечити кожній людині самостійно досягти тієї чи іншої мети, творчо самостверджуватися у різних соціальних сферах. Інтегрований освітній процес повинен конструюватися за принципами доступності, науковості, послідовності, системності, цілісності, логічності, вертикального тематизму.

Інтеграція закріплює не лише взаємозв'язок, але й взаємопроникнення окремих навчальних предметів один в одного. Необхідність здійснення міжпредметної інтеграції, впливає з педагогічних та філософських значень для вдосконалення процесу навчання основам наук.

Актуальність проблеми взаємозв'язку навчання фізики і професійно-орієнтованих дисциплін у підготовці майбутніх фахівців лісового господарства у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації спрямована на постановку перед сучасними навчальними закладами завдань значного підвищення якості знань студентів, ролі навчання у формуванні стилю мислення і пізнавальних здібностей студентів, можливості використовувати набуті на заняттях фізики знання при вивченні лісівничих дисциплін, розширення наукового світогляду, уявлень про сучасну наукову картину світу, вміння самостійно здобувати та поглиблювати свої знання, а також підготовки їх до пошуково-творчої діяльності в різноманітних сферах сучасного життя.

**Аналіз публікацій.** Для різних галузей науки початку XXI ст. є характерним бурхливий розвиток, синтез та взаємопроникнення одних наук в інші [4].

Міжпредметні зв'язки є відображенням в змісті навчальних дисциплін тих діалектичних взаємозв'язків, які об'єктивно діють у природі і пізнаються сучасними науками [8, 9].

В сучасній педагогіці розроблено основні напрями вдосконалення процесу навчання, в яких виявляється методологічна функція міжпредметних зв'язків:

- міжпредметні зв'язки ведуть до підвищення наукового рівня навчання;
- здійснення таких зв'язків сприяє залученню студентів до системного методу мислення, розширює сферу пізнання, поєднуючи елементи знань різних навчальних дисциплін;
- міжпредметні зв'язки забезпечують систему в організації предметного навчання, спонукають викладача до самоосвіти, творчості та взаємодії з колегами.

Одним із важливих завдань сучасних навчальних закладів I-II рівнів акредитації, в тому числі і лісних, є формування в студентів загальної картини світу в її єдності й багатогранності. Уявлення про цілісну картину світу формується за допомогою внутрішньопредметної та міжпредметної інтеграції.

Поняття, явище, закон докладно вивчаються на заняттях фізики, а на заняттях спецпредметів вони поглиблюються, використовуються при поясненні природничих процесів [3].

До основних наукових засад здійснення професійної спрямованості при викладанні фізики належать:

- формування єдиної уяви про природу на основі діалектичної єдності природничо-наукових знань;
- забезпечення систематичності знань;
- формування у студентів вмінь застосовувати фізичні знання на заняттях спецдисциплін, що сприяє поглибленню знань;
- генералізація знань студентів – формування уявлень про загальність основних законів природи, їх значення для різних галузей природничо-наукових знань;
- розкриття наукових основ природничих процесів та їхніх складових частин;
- використання на заняттях прикладів, пов'язаних з природними явищами;
- розв'язування задач якісного, кількісного та експериментального характеру з професійним змістом на заняттях фізики та навпаки, з фізичним змістом на заняттях спецпредметів;

– проведення комплексних лабораторно-практичних робіт, демонстраційних дослідів, організація екскурсій, виконання міжпредметних комплексних робіт

Тому **метою** нашої статті є виділення суміжного із фізичним навчального матеріалу лісівничих спеціальностей для підкреслення ролі фізики у становленні майбутнього фахівця лісового господарства.

**Виклад основного матеріалу.** Провівши аналіз занять дисциплін лісгосподарського циклу у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців лісового господарства робимо висновок про те, що міжпредметний матеріал використовується лише фрагментарно, без достатнього науково-теоретичного обґрунтування. Практично не використовується під час занять комплекс: теоретичні знання – завдання теоретичного характеру – лабораторні та практичні роботи міжпредметного змісту. Міжпредметні зв'язки фізики і професійно-орієнтованих дисциплін у освітніх лісових закладах I-II рівнів акредитації, в основному здійснюються на заняттях вивчення нового матеріалу. Викладач спрямовує знання студентів з інших дисциплін на різнобічний якісний і кількісний аналіз явищ, що вивчаються.

Розумова діяльність студентів спрямовується на відшукування зв'язків, які є в природних явищах, та які розглядаються в даному випадку, при вивченні професійно-спрямованих дисциплін. У цьому виявляється одна з найважливіших закономірностей розвиваючого навчання, яке передбачає не нашарування понять, умінь і навичок, набутих на заняттях різних предметів, а їхнє взаємне проникнення, взаємозбагачення.

Наведемо приклади взаємного вивчення фізики і ряду дисциплін лісгосподарського профілю у навчальних закладах I-II рівнів акредитації.

Взаємне вивчення фізики і ґрунтознавства є невід'ємною складовою навчального процесу в лісних вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації. Аналіз навчальної літератури з даної дисципліни [5] вказує на значну кількість суміжного з фізичним матеріалу. Вивчення фізики проходить на першому курсі, ґрунтознавства – на другому, а, для прикладу, лісівництва, деревинознавства і лісового товарознавства – на третьому.

Так, загальні властивості твердих тіл, рідин і газів студенти вивчають на першому курсі, на заняттях фізики. На заняттях ґрунтознавства – властивості ґрунтів: твердість, міцність, водний режим. Матеріал спеціальностей для вчорашніх учнів загальноосвітніх навчальних закладів є зовсім новим. Наприклад, *фізико-механічними властивостями ґрунту є липкість, пластичність, набухання й усадка. Пластичність – здатність ґрунту змінювати свою форму під впливом будь-якої зовнішньої сили без порушення суцільності та зберігати свою форму після знешкодження впливу зовнішньої сили. Ця властивість зумовлена наявністю в ґрунті мулистої фракції (вологи). Дане визначення стосується безпосередньо пластичності ґрунту. Іншою властивістю ґрунту є усадка (осідання) – зменшення об'єму ґрунту при його висиханні. Під час сильного осідання ґрунту утворюються тріщини. У студентів виникають питання: «Яким чином здійснюється висихання ґрунту?», «Завдяки чому утворюються тріщини?». Щоб отримати на них відповідь, при поясненні*

слід використати матеріал курсу фізики: *капілярність, капілярні явища. І пластичність, і капілярні явища притаманні не тільки ґрунтам, але й деревині. За браком часу на занятті спеціальності поняття про властивості твердих тіл, капілярність, капілярні явища виносяться на самостійне вивчення.*

При вивченні теми **«Фізичні властивості ґрунту»** на заняттях ґрунтознавства крім наведених вище властивостей ґрунтів розглядаються ще й: *(в дужках наводимо суміжний з курсом фізики матеріал):*

- щільність (*густина речовини, вологість*);
- липкість (*вологість, капілярність, пластичність*);
- набухання (*вологість, капілярність*);
- зв'язність (*вологість*);
- твердість (*властивості твердих тіл, вологість, деформація та її види*);
- питомий опір (*поняття питомого опору*).

Основне місце у навчальному процесі лісних навчальних закладів належить використанню міжпредметних зв'язків фізики та деревинознавства і лісового товарознавства. Аналіз навчального посібника [1] даної спеціальності, вказує на відсутність загальноосвітніх дисциплін, матеріал яких слід використовувати при вивченні деревинознавства і лісового товарознавства, спецпредмети лісгосподарського напрямку, при вивченні яких застосовуватимуть майбутні лісівники навчальний матеріал даного спецпредмету.

Процеси, які відбуваються в деревині є фізичними, проте подаються у вигляді біологічних або екологічних. На заняттях фізики акцентуємо увагу студентів на навчальному матеріалі, який тісно переплітається з матеріалом вивчення деревинознавства і лісового товарознавства. Через окремі приклади показуємо студентам роль фізики у становленні спеціаліста лісової галузі. Наприклад, *вологість повітря – вологість ґрунту – вологість деревини – вплив вологості на лісові масиви; теплопровідність – теплопровідність ґрунту – теплопровідність деревини.* Для цього нами був виокремлений суміжний матеріал обох цих дисциплін. Але ті студенти, які вступили у навчальний заклад після отримання повної середньої освіти, не мають змоги застосувати знання, що були отримані на заняттях фізики при вивченні спецпредмету, тому що вони вивчали фізику в середній школі, де не проходить профільне вивчення не тільки фізики, але й більшості інших загальноосвітніх дисциплін.

Посібник предмету «Деревинознавство і лісове товарознавство» складається з трьох розділів [1]:

Розділ 1. Структура деревини.

Розділ 2. Фізичні властивості деревини.

Розділ 3. Механічні властивості деревини.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

- знати: ..., **фізичні властивості деревини** (зовнішній вигляд деревини, вміст води в деревині, щільність деревини, теплофізичні властивості деревини, електричні та акустичні властивості);
- вміти: ..., **розв'язувати задачі з визначення вологості**, ...

В розділах 2 і 3 нами було виокремлені фізичні методи дослідження властивостей деревини. Здійснення технологічних процесів обробки деревини неможливе без знання фізичних властивостей деревини різних

порід, які виявляються при взаємодії деревини із зовнішнім середовищем. Ця взаємодія не повинна впливати на хімічний склад деревинної речовини, з якої сформована клітинна оболонка, та порушувати її природну структуру.

Основні фізичні властивості деревини, які мають значення для різних технологічних процесів та для її використання, можна поділити на:

– зовнішній вигляд: колір, блиск і текстура деревини (фізичні поняття: *світлові промені, спектри, довжина світлової хвилі, відбивання і поглинання світла, яскравість*);

– вода в деревині: визначення вологості деревини (поняття про *вологість, абсолютна і відносна вологість, методи визначення вологості*), вода в деревині та її форми (*випаровування, капілярність, капілярні явища*), висихання деревини (поняття про *вологість, капілярні явища, випаровування*);

– щільність: характеристика показників щільності деревини (*густина речовини, поняття про вологість, капілярність*); зміна щільності деревини (*густина речовини, поняття про вологість, капілярність*); вплив природних факторів на щільність деревини (поняття про *вологість, капілярні явища*);

– усихання та розбухання: особливості усихання та його визначення (поняття про *вологість, капілярність, випаровування, адсорбція*), розвиток внутрішніх напружень у деревині (поняття про *вологість, випаровування, механічна напруга, модуль пружності, абсолютна і відносна деформації*);

– теплофізичні властивості: теплоємність деревини (*теплоємність, теплопровідність, температуропровідність, теплове розширення, питома теплоємність*), теплопровідність деревини (*теплопровідність, вологість, густина тіла*), температуропровідність деревини (поняття про *температуру тіла, вологість, теплоємність, теплопровідність, теплове розширення тіла*);

– проникність: вологопоглинання деревини (*вологість, водяна пара, капілярність, капілярні явища, випаровування*), адсорбція та десорбція деревини (*вологість, водяна пара, капілярність, конденсація, капілярні явища*), розбухання деревини (*вологість, поняття про температуру, лінійне і об'ємне розширення твердого тіла*);

– електричні властивості та дія випромінювань на деревину: електричні властивості деревини (*електропровідність, електричний опір, закон Ома для ділянки кола, питомий опір, вологість, діелектрична проникність, п'єзоелектричний ефект*), вплив випромінювання на деревину (*довжина хвилі, види спектрів, вологість, електромагнітні хвилі, видиме світло, ультрафіолетове, іонізуюче та рентгенівське випромінювання, люмінесценція і флюоресценція*), акустичні властивості (*механічні коливання, звук, швидкість поширення звуку, модуль пружності, частота коливань*).

В розділі «*Властивості деревини*», мова йде про *пластичність деревини – здатність деформуватися без руйнування. Пластичність деревини залежить від її вологості*. Ми знову ж маємо визначення, яке конкретно стосується саме деревини. Крім того, у останньому визначенні з'являються терміни «*деформація*», «*вологість*», які зустрічаються при вивченні тем «*Властивості твердого тіла*», «*Властивості пари*»

курсу фізики. За браком навчального часу, на заняттях спецдисциплін не приділяється значної уваги на вивчення властивостей твердих тіл: *пластичності, твердості, пружності, крихкості твердих тіл, деформації та її видам* і властивостей пари: *вологість повітря*. Вивчення цих властивостей здійснюється саме при вивченні фізики.

Крім наведених вище понять, які суміжні з фізичним матеріалом, вимагає вивчення:

– твердості деревини (*механічна напруга, деформації, твердість матеріалу*);

– в'язкість деревини (*деформації, твердість матеріалу, вологість*);

– стійкість деревини проти стирання (*сила тертя, твердість матеріалу*);

– здатність деревини утримувати металеві кріплення (*деформації, механічна напруга, пружність матеріалу, вологість, густина*);

– здатність деревини гнутись і колотись (*деформації, вологість, капілярність, твердість матеріалів*);

– реологічні властивості деревини (*вологість, поняття температури, деформації, пружність та пластичність твердих тіл, модуль пружності, механічна напруга*);

– довгочасний опір і напруження деревини (*міцність матеріалів, механічна напруга*).

Фізичні процеси та поняття описані поверхнево і подаються для вивчення студентам без будь-яких посилок на матеріал курсу фізики. Це створює підґрунтя для їх більш докладнішого розгляду. Наприклад, на заняттях фізики спочатку подаємо визначення *вологісті повітря* (вміст водяної пари в різних частинах атмосфери Землі), *вологість ґрунту* (вміст води у ґрунті, яка виражена у %), а вже потім слід вводити поняття *вологісті деревини* (виражена у відсотках кількість води, що міститься в деревині, у відношенні до маси деревини). На заняттях лісівництва студенти знайомляться із загальним описом впливу вологості на деревину і ліс в цілому. Завдяки цим визначенням ми матимемо реалізацію ступеневого підходу до вивчення вологості деревини, так як поняття про вологість повітря студенти отримують на першому курсі (*фізика*), поняття про вологість ґрунту (*ґрунтознавство*) – на другому курсі, поняття про вологість деревини (*деревиназнавство і лісове товарознавство*) і загальний вплив вологості на деревину (*лісівництво*) – на третьому та четвертому курсах лісного навчального закладу. Це полегшить сприйняття студентами навчального матеріалу. Ще одним прикладом є *капілярні явища*. З курсу фізики *капілярні явища* – це явища, які зумовлені втягуванням змочуваних рідин у капіляри або виштовхуванням незмочуваних рідин з капілярів. *Капіляри* – це тоненькі трубки діаметром з діаметром волосини. *Ґрунтові капіляри* – це система зв'язаних ґрунтових пор дрібного діаметру. Тобто, студенти спочатку отримують знання про капіляри на заняттях фізики, на заняттях ґрунтознавства проходить конкретизація навчального матеріалу (фізичний матеріал стосується лише ґрунтознавства). У навчальному посібнику [30] немає чіткого визначенню понять «капілярні явища», «капіляр». Тому більшість студентів змушені використовувати матеріал теми «*Властивості рідин*» курсу фізики. Для проведення чіткої межі між поняттями «капіляр деревини» і

«судини деревини» пропонуємо використати комп'ютерні технології для більш чіткого розмежування між цими поняттями.

Предмет «Лісівництво» є однією з базових дисциплін, що має на меті дати студентам необхідні теоретичні і практичні навички з питань лісознавства і лісівництва. При вивченні лісівництва студенти повинні підготуватися до самостійної роботи на виробництві й уміти вирішувати питання покращення якісного складу лісів, догляду за ними, підвищення їх продуктивності, раціонального користування ними.

Аналіз навчальних підручників з лісівництва [6, 7, 10], вказує на відсутність у передмові посилання на використання загальноосвітніх предметів, а є лише відображення значення знань окремих спецдисциплін, і лише тих, які вивчаються у навчальному закладі паралельно із лісівництвом, або тих, які вивчатимуться пізніше, на старших курсах.

На початку вивчення окремих тем даної спецдисципліни, для заохочення студентів до продуктивної праці, проводимо перелік дисциплін (в тому числі і загальноосвітніх), матеріал яких буде використовуватися на заняттях лісівництва. Це дасть можливість студентам підійти до вивчення навчального матеріалу лісівництва з застосуванням знань пропедевтичних предметів, вивчення яких відбувалося на попередніх курсах. Студенти, для яких лісівництво є новим предметом, матимуть поняття, або уяву про те, що йтиметься при вивченні цієї теми з даної дисципліни. Як приклад виділяємо один з перших розділів «Екологія лісу», де студенти використовують знання отримані на заняттях як загальноосвітніх дисциплін, так і спецдисциплін, вивчення яких відбувалося на попередніх курсах по відношенню до лісівництва.

Розділ «Екологія лісу» складається з таких тем:

- Лісова екологія і класифікація екологічних факторів.
- Клімат і географія лісів.
- Ліс і світло.
- Ліс і тепло.
- Ліс і волога.
- Атмосферне повітря і ґрунт.
- Ґрунт і ліс.

Вивчення кожної з цих тем містить суміжний матеріал з фізикою. Багато фізичного матеріалу авторами трактується як такий, що розглядає процеси які проходять в навколишньому середовищі без наукових підтверджень (*сонячна радіація – це випромінювання Сонця, яке має електромагнітну і корпускулярну природу*). Звертаємо увагу, що у самому визначенні мова йде про природу світла, але про теорії природи світла нічого не сказано. Далі мова йде лише про екологічні наслідки впливу сонячної радіації. Хоча змішування різних газів у атмосфері під впливом сонячного випромінювання – є дифузиею. *За довжиною хвилі спектр сонячної радіації поділяють на: ультрафіолетові промені, ..., ближні інфрачервоні* [2].

При вивченні теми «Ліс і волога» у навчальному посібнику спецдисципліни [7] мова йде про те, що *волога – є одним із найсуттєвішим фактором існування деревних рослин*, що є загальне визначення. Зустрічається при вивченні спецдисципліни поняття «транспірація», яке є синонімом до випаровування, але про випаровування нічого не говориться. Автора-

ми наведені приклади окремих деревних порід по відношенню до їх поглинальної здатності води, але нічого не сказано від чого залежить поглинальна здатність. Через це на заняттях фізики ми говоримо про капілярні явища, капіляри в деревині: чим більший об'єм усіх капілярів у деревині, тим більше вологи поглинає дерево. Наводимо приклади тих деревних порід, які становлять лісові масиви нашої країни: у березі, об'єм усіх капілярів більший ніж у сосна, у вільхи – більший, ніж у берези.

Тема «ґрунт і ліс». Матеріал стосується лише взаємовідношення лісів і ґрунтів. Мова йде про деревні породи, пристосування їх до виду ґрунту. Але, наприклад, вивчення питання «Відношення деревних рослин до багатства ґрунту. Кореневе живлення деревних рослин» потребує знань як із ґрунтознавства (вологість ґрунту, фізико-механічні властивості ґрунту), так і фізики (осмос, властивості твердого тіла, вологість), фізико-механічних властивостей ґрунту. Якісне вивчення цього питання з лісівництва дасть добрі результати навчальної діяльності студентів на заняттях фізіології рослин при вивченні питання «Кореневе живлення рослин» (явищем осмосу).

Цим прикладом ми вказували на те, що в навчальній літературі відсутні міжпредметні зв'язки цілого ряду дисциплін: фізика, ґрунтознавство, лісівництво, фізіологія рослин.

Основним завданням курсу вивчення предмету «Біологія мисливських звірів і птахів» є: засвоєння принципів систематики звірів і птахів; вивчення біології, екології та взаємозв'язків тваринних організмів з лісовим та навколишнім середовищем; оцінка впливу умов середовища на життєдіяльність звірів і птахів, пояснення вивчених явищ і з'ясування їх біологічної та прикладної суті.

Взаємне вивчення *фізики та біології мисливських звірів і птахів* дає можливість оцінити вплив умов навколишнього середовища на життєдіяльність представників тваринного світу.

На заняттях даної спецдисципліни підкреслюємо фізичний матеріал, що є досить актуальними для становлення висококваліфікованого спеціаліста лісової галузі, наприклад, при вивченні теми «Біологічні та екологічні особливості звірів»: фізичні чинники (*температура, світло, вологість, тиск*). Крім фізичних чинників велику роль відіграють і едафічні (ґрунтові). Едафічні чинники пов'язані із фізичними: проживання звірів у вологому, сухому і твердому ґрунтах. Для цього на занятті студентам необхідно повернутися до знань з теми «Капілярні явища» курсу фізики, або до теми «Значення води в ґрунті. Форми води у ґрунті. Водні властивості ґрунту. Водний баланс ґрунту. Типи водного режиму. Водний баланс в лісі» курсу ґрунтознавства і містить навчальний матеріал фізики: *властивості рідин і твердих тіл*. Розглядаючи питання «Плавання і пірнання птахів» на занятті біології мисливських звірів і птахів, студенти отримують загальні відомості про добування корму птахами, швидкість руху птахів у повітрі і воді, глибина пірнання птахів. Відсутнє пояснення поняття про *змочування*, що є актуальним при вивченні даного питання. Виникає потреба у залучення матеріалу курсу фізики.

**Висновки.** В процесі взаємозв'язку навчання фізики і професійно-орієнтованих дисциплін у підготовці майбутніх фахівців лісового господарства у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації здійснюємо з використанням міжпредметних зв'язків після виділення суміжного із фізичним навчального матеріалу лісівничих спецдисциплін.

Це дає можливість для проведення інтегрованих занять фізики, що сприятиме якісній підготовці майбутніх фахівців лісової галузі. Взаємне вивчення фізики і спецдисциплін у лісних навчальних закладах

дає змогу підкреслити роль фізики у становленні майбутнього фахівця лісового господарства. Використання на заняттях міжпредметних зв'язків призводить до самореалізації, самовираження, творчості педагога, сприяє розкриттю здібностей його вихованців, є джерелом знаходження нових фактів, які підтверджують або поглиблюють певні висновки, спостереження студентів з різних предметів, дають студенту досить широке і яскраве уявлення та всебічні знання про оточуюче середовище, у якому він живе.

#### ЛІТЕРАТУРА

- [1] Вінтовін І. Деревинознавство / І. Вінтовін, І. Сопушинський, А. Тайшінгер – Львів, 2007. – 311 с.  
 [2] Гончаренко С.У. Фізика – 10 клас / С.У. Гончаренко – К.: Освіта, 1995. – 429 с.  
 [3] Кавін В.І., Зв'язок фізики з виробничим навчанням / [Кавін В.І., Сопян Н.М., Ступарик Б.М., Шумєга С.С.]. – К.: Наука, 1981. – 127 с.  
 [4] Кац Ц.Б. Фізика и живая природа / Ц.Б. Кац // Фізика в школі. – 1978. – № 2. – с. 52.  
 [5] Назаренко І.І., Грунтознавство / Назаренко І.І., Нікорич В.А. – Чернівці: 2003. – 399 с.  
 [6] Свириденко В.Є. Лісівництво / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок – К.: Арістей, 2005. – 543 с.  
 [7] Свириденко В.Є. Лісівництво / В.Є. Свириденко, А.Й. Швиденко – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 370 с.  
 [8] Фізика наших дней. Сборник. – М.: Знание, 1972.  
 [9] Физические предметы и статьи о главных предметах и произведениях природы – 1850.  
 [10] Швиденко А.Й. Лісівництво / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 356 с.

#### REFERENCES

- [1] Vintovin, I. Xylology / I. Vintovin, I. Sopushynski, A. Taishinger – Lviv, 2007. – 311 p.  
 [2] Honcharenko, S.U. Physics – 10 form / S.U. Honcharenko – K.: Osvita, 1995. – 429 p.  
 [3] Kavin, V.I. Connection of physics with manufacturing studying / [V.I. Kavin, N.M. Sopyan, B.M. Stuparyk, S.S. Shumeha ]. – K.: Nauka, 1981. – 127 p.  
 [4] Kats, T.B. Physics and alive nature / T.B. Kats // Physics in school. – 1978. – № 2. – P. 52.  
 [5] Nazarenko, I.I. Pedology / I.I. Nazarenko, V.A. Nikorych. – Chernivtsi: 2003. – 399 p.  
 [6] Svyrydenko, V.Y. Silviculture / V.Y. Svyrydenko, O.H. Babich, L.S. Kyrychok – K.: Aristei, 2005. – 543 p.  
 [7] Svyrydenko, V.Y. Silviculture / V.Y. Svyrydenko, A.Y. Shvydenko – K.: Sil'hosposvita, 1995. – 370 p.  
 [8] Physics of our days. Collection. – M.: Znanie, 1972.  
 [9] Physical subjects and articles related to the main subjects and nature creations. – 1850.  
 [10] Svyrydenko, V.Y. Silviculture / V.Y. Svyrydenko, B.F. Ostapenko – Chernivtsi: Zelena Bukovyna, 2003. – 356 p.

#### The relationship of teaching physics and special disciplines in the preparation of forest industry specialist

**A.S. Yurchenko**

**Abstract.** In this article it is specified the teaching material in physics in the content of individual items of forestry cycle, which is a necessary and important condition for the study of physics, and for the formation of professional knowledge and skills of students. The relationship of teaching physics and professionally oriented disciplines in the preparation of future forestry professionals in higher educational institutions of I-II levels of accreditation is carried out using interdisciplinary links for the formation of a highly qualified specialist.

**Keywords:** *interdisciplinary links, professionally oriented disciplines, future forestry specialists*