

відношенні. Вони дають можливість не тільки вилучати з водних розчинів, але й повторно використовувати у виробництві деякі забруднювачі, в тому числі й важкі метали і навіть радіоактивні елементи. Процеси окислення й інактивації протікають у спеціальних спорудах - біологічних фільтрах, аеротенках, біологічних ставках, на полях зрошення і фільтрації.

Останнім часом створено і спеціальні фільтри, які знешкоджують рідину свинячого гною і дають змогу в гранично короткі терміни вирощувати зелену масу і потім перетворювати на корм [2, с.85].

Інший варіант індивідуального завдання - «Переробка гною за допомогою дощових черв'яків (вермикюльтура)».

Ідея використання дощових черв'яків для переробки гною та інших органічних відходів з метою одержання цінного органічного добрива і білкового корму не нова. Ще в 1798 р. Готхард опублікував книгу «О разведении червей», в якій рекомендував згодовувати дощових черв'яків курям, від чого вони ставали більш плідними і міцними.

В 1959 р. у Каліфорнії був виведений за допомогою методів селекції культурний гібрид дощового черв'яка, який відрізнявся високою плодючістю і тривалістю життя. За рік такий гібрид дає 500 - 1500 особин - у 10 разів більше, ніж дикі форми, тривалість їх життя 16 років - вчетверо триваліша, ніж у природних форм.

Технологічні штами компостних черв'яків переробляють субстрат у два нових екологічно чистих продукти: у біомасу черв'яків - цінний білковий корм (вихід 70 - 100 кг з 1 т абсолютно сухої органічної маси); у гранульоване гумусне органічне добриво, що підвищує родючість ґрунту (вихід - 600 кг з 1 т абсолютно сухої органіки). В черв'яковому компості міститься близько 15% гумусу.

Промислове виробництво черв'якових компостів і їх застосування - це надійний спосіб швидкого відновлення родючості ґрунтів. Промислова біотехнологічна переробка гною за допомогою черв'яків і личинок синантропних мух повинні перетворитися на нову галузь сільськогосподарського виробництва, здатну допомогти вирішити проблему тваринного білка і підвищення родючості ґрунту [3, с.127].

Таким чином реалізація технології за кредитно-модульною системою навчання дає можливість зацікавити студентів, створює мотиваційну установку та інші позитивні педагогічні умови, а в цілому розв'язати завдання як оптимізації, так й інтенсифікації навчання.

Література

1. Білецький В.І., Брей В.В. Економія сировинних і матеріальних ресурсів у сільському господарстві. - К.: Урожай, 1990. - 248 с.
2. Гарькавий А.Д., Ермоленко В.О. Зниження енергозатрат у тваринництві і кормовиробництві. - К.: Урожай, 1999. - 136 с.
3. Кива А.А., Рабштына В.М., Сотников В.И. Биоэнергетическая оценка и снижение энергоёмкости технологических процессов в животноводстве. - М.: Агропромиздат, 1990. - 176 с.

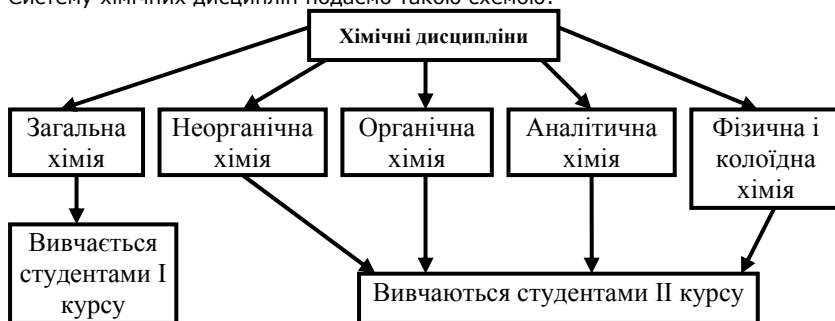
ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У КОЛЕДЖІ ХАРЧОВОЇ І ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НУХТ

Туриця О.О. (м. Львів)

Хімія посідає центральне місце серед природничих наук і в суспільному виробництві. Хімічні знання необхідні всім людям, незалежно від їх фаху, з багатьох причин. По-перше, без них неможливе формування наукового світо-

гляду; по-друге, ці знання забезпечують раціональну поведінку, безпеку в повсякденному житті та діяльності в різних галузях виробництва; по-третє, вони є основою екологічних знань, які необхідні для збереження природного середовища; по-четверте, знання хімії потрібні для усвідомлення нами її ролі у вирішенні сировинних, енергетичних, харчових та медичних проблем людства [2, с. 5].

Хімічні дисципліни у Львівському державному коледжі харчової і переробної промисловості НУХТ належать до циклу навчальних дисциплін, які забезпечують рівень фундаментальної підготовки фахівців харчового профілю. Систему хімічних дисциплін подаємо такою схемою:



Хімічні дисципліни відіграють визначальну роль у створенні цілісної природничо-наукової картини світу, формують наукове мислення, знання і вміння раціонального використання багатств природи і охорони довкілля, сприяють гармонійному розвитку особистості фахівця харчового профілю. Вивчення хімічних дисциплін здійснюється в такій логічній послідовності:

речовина → будова речовини → хімічний процес

↓
технологічний процес

Отже, важливість вивчення хімічних дисциплін полягає в тому, що вони є теоретичною базою, яка забезпечує необхідну сукупність знань, умінь та навичок для засвоєння технологічних предметів, циклу практичного навчання та оволодіння обраною професією загалом [1, с. 60]. Хімічні дисципліни сприяють підвищенню науково-технічного рівня підготовки майбутніх технологів харчових виробництв.

Хімія в загальній системі підготовки спеціалістів ВНЗ I–II рівнів акредитації є самостійним, цілісним курсом. *Загальну хімію* вивчають студенти різних спеціальностей (харчових та нехарчових), які навчаються на основі базової загальної середньої освіти. Знання з хімії, як загальноосвітньої дисципліни, необхідні студентам незалежно від їх майбутньої спеціалізації. Хімічні реакції є основою технологічних процесів у багатьох галузях народного господарства (металургії, медицині, харчовій та легкій промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві).

Викладання курсу "*Неорганічна хімія*" будується таким чином, щоб студенти змогли опанувати теоретичні основи неорганічної хімії, вивчити властивості найважливіших представників окремих класів неорганічних речовин і набути практичних навичок при виконанні лабораторних робіт. Особлива увага під час вивчення цього курсу приділяється таким класам неорганічних речовин і їх властивостям, які лежать в основі технологічних процесів харчової промисловості. В результаті вивчення неорганічної хімії студенти повинні одержати ґрунтовну теоретичну підготовку, необхідну для засвоєння інших хімічних дисциплін (аналітичної хімії, органічної хімії, фізичної та колоїдної хімії).

Важливе місце серед інших навчальних дисциплін у підготовці фахівців харчової промисловості посідає вивчення дисципліни "Органічна хімія". Це зумовлене тим, що всі галузі харчової промисловості за своєю природою є виробництвами органічних речовин. Органічними речовинами є сировина, що надходить на перероблення, усі напівпродукти і, нарешті, готова продукція. Студенти отримують знання про склад, будову, властивості і закони хімічних перетворень органічних сполук, на основі яких будуть зрозумілі ті хімічні процеси, які повсякчас відбуваються на тому чи іншому харчовому виробництві та у довіклі. Саме це формує творчу професійну діяльність майбутніх фахівців харчової промисловості. При вивченні курсу особлива увага приділяємо хімії природних сполук, що становлять основу харчової сировини і готової продукції, з одного боку, а з другого — класам тих органічних сполук, що впливають на перебіг технологічних процесів під час перероблення сировини.

Для засвоєння органічної хімії базовою основою є низка природничих дисциплін (загальна та неорганічна хімія, аналітична хімія, математика, фізика), які студенти вивчають у коледжі. У свою чергу, органічна хімія забезпечує базу для вивчення таких дисциплін, як: біохімія, мікробіологія, теоретичних основ харчових технологій, хіміко-технологічного контролю харчових виробництв та ін.

Важливу роль у підготовці фахівців харчового профілю відіграє інша хімічна дисципліна — "Аналітична хімія". Вона є зв'язувальною ланкою між дисциплінами фундаментального циклу та спеціальними дисциплінами. Аналітична хімія — це основа вивчення методів технологічного контролю виробництва, контролю якості продукції тощо. Вона є інструментом подальшого вдосконалення технологічних процесів, створення нових продуктів харчування підвищеної біологічної та харчової цінності, засобом екологічного виховання майбутніх фахівців.

Завершує хімічну освіту майбутніх технологів харчових виробництв курс "Фізична та колоїдна хімія", який читається студентам після вивчення неорганічної хімії, органічної хімії, аналітичної хімії. Він є теоретичною основою для успішного засвоєння всіх харчових технологій та питань охорони навколишнього середовища. Вивчення фізичної та колоїдної хімії забезпечує розуміння основ фізико-хімічних процесів, що відбуваються при переробленні та одержанні якісних харчових продуктів, і використовуються при розробленні та ефективній експлуатації нових технологій харчової промисловості. Набуті знання з цієї дисципліни є необхідні для вирішення конкретних завдань, що виникають при виконанні професійних функцій. Наприклад, розчинення, кристалізація, коагуляція, розварювання — це процеси, що відбуваються в хлібопекарному виробництві. Щоб вміти керувати ними, потрібно розуміти їх суть і спиратися на закони фізичної і колоїдної хімії.

Основними формами організації навчання є лекційні, семінарські, практичні та лабораторні заняття. Практичні та лабораторні заняття з кожної хімічної дисципліни виконуються при вивченні відповідних тем, що сприяє ліпшому засвоєнню теоретичного матеріалу. Грунтовне засвоєння теоретичних основ хімічних дисциплін забезпечують різні наочні посібники, технічні засоби навчання, комп'ютерна техніка тощо.

Важливу роль у вивченні хімічних дисциплін відіграють самостійна і позааудиторна робота студентів. Зокрема, кращі студенти працюють у гуртках, беруть участь у виховних заходах, які сприяють закріпленню засвоєних знань з певної хімічної дисципліни; розвитку розумових здібностей студентів, їх логічного мислення, уваги, уяви, пам'яті; вміння спілкуватися і застосовувати досягнуті знання у конкретних ситуаціях.

Отже, цінність хімічної освіти майбутніх технологів харчових виробництв полягає в тому, що вивчення хімічних дисциплін забезпечує необхідну базу знань для здійснення творчої професійної діяльності.

Література

1. Ковальчук Л.О. Міжпредметні зв'язки у вивченні хіміко-технологічних дисциплін в економічному бізнес-коледжі: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ковальчук Лариса Онисимівна – Тернопіль, 2002. – 461 с.
2. Хімія: Посібник для вступників до вищих навчальних закладів / [Сухан В.В., Табенська Т.В., Капустян А.Й., Горлач В.Ф.] – К.: "Либідь", 1996 – 448 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»

Харченко Е.И., Чаленко А.В., Собко Т., Ясакова О. (г. Луганск)

Введение. Современный этап характеризуется всевозрастающей ролью знаний как определяющего фактора экономического роста общества, его бурного развития, формирования интеллектуального и профессионального потенциала общества. Выдвигаются новые требования к способностям и умениям, качеству и возможностям, необходимым современному специалисту в условиях новой экономики, это, в частности – гибкость и предприимчивость, мобильность и ответственность, способность к творчеству и генерации новых идей, способность видеть и решать проблемы автономно и в группе, умение работать с информацией – самостоятельно находить, анализировать и использовать, владеть современными информационными технологиями и т.д.

Для обучения и подготовки специалиста, соответствующего требованиям современной эпохи возникает необходимость в разработке компетентностной модели специалиста и определенного набора компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза соответствующей специальности. При этом модель специалиста должна быть гибкой и динамичной, и учитывать объективные факторы быстро развивающегося научно-технического процесса, воздействия многочисленных экономических, политических, социальных и других условий.

Постановка задачи. Анализ последних исследований и публикаций. Целью данной работы является рассмотрение вопросов формирования специальных общенаучных компетенций при подготовке специалиста по направлению «Прикладная физика». Вопросам анализа сущности компетентностного подхода и проблемам формирования ключевых компетенций посвящено достаточно много научно-теоретических и научно-методических работ. Так в работе [1] рассматривается определение ключевых компетенций и приводится список из 87 ключевых компетенций. При этом Дж. Равен определяет компетентность как специфическую способность эффективного выполнения конкретных действий в предметной области, включая узкопредметные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, понимание ответственности за свои действия [2]. Он выделяет «высшие компетентности», которые предполагают наличие у человека высокого уровня инициативы, способности организовывать людей для выполнения поставленных целей, готовности оценивать и анализировать социальные последствия своих действий [2].

В работе [3] сделана попытка предложить ключевые компетенции для различных типов профессий. В работе рассматривается соотношение видов компетенций и этапов обучения. В материалах выполнения научно-исследовательской работы «Разработка модели бакалавра по специальности и магистра. Реализация моделей по группам специальностей» предложены компетентностные модели бакалавра и магистра в области техники и технологий [4].

Результаты. Нами была предложена следующая модель специалиста по направлению «Прикладная физика», включающая в себе следующие группы компетенций [5]: личные; социальные; экономические и организационно-