

организации систем повышения квалификации и переподготовки кадров, приводит к существенному ограничению роста объема обучаемого контингента, снижает доступность и эффективность образовательных услуг и, как следствие, сужает круг их потенциальных возможностей.

В ряде образовательных учреждений и центров повышения квалификации появляются вопросы, связанные с нехваткой специалистов высшей квалификации и высоким педагогическим мастерством.

Для снижения ресурсоемкости учебного процесса, обеспечения большей *доступности* обучения в образовательных учреждениях, обучающие технологии должны стать максимально эффективными, то есть обеспечивающими высокую степень экономичности учебного процесса при более высоком качестве обучения. Необходимо широкое применение инновационных методов обучения, интенсифицирующих учебный процесс. Все это можно достичь широким внедрением в учебно-образовательный процесс современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

Руководствуясь выше приведенным, можно выделить несколько основных причин создания и внедрения технологии дистанционного обучения в системе образования Республики Узбекистан:

1. Повышение квалификации и переподготовка кадров. В настоящее время контингент преподавателей высших образовательных учреждений Республики составляет около 25 тыс., а в академических лицеях и профессиональных колледжах 100 тыс. преподавателей [3]. По прогнозным расчетам, в 2018 году, по мере ввода новых и реконструированных средних специальных, профессиональных образовательных учреждений потребность в педагогических и инженерно-педагогических кадрах в Республике составит более 100 тыс. человек. Будет продолжено привлечение к педагогической деятельности, особенно в колледжи, преподавателей высших образовательных учреждений. В соответствии с Законом «Об образовании» и постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан №25 от 16 февраля 2006г. «О дальнейшем совершенствовании системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров», каждый преподаватель один раз в три года должен пройти обучение в системе повышения квалификации [4]. Это означает, что ежегодно на различных курсах повышения квалификации и переподготовки должны обучаться около 40 тыс. человек.

2. Повышение качества образования. Данный вопрос продиктован уровнем и темпами развития международных систем образования и Национальной программой по подготовке кадров.

3. Широкое предоставление образовательных услуг лицам с ограниченными возможностями (инвалидам) по социальной адаптации. Во всех странах мира и в любой группе общества имеются инвалиды. Их число в мире значительно и продолжает расти. Мы не можем игнорировать тот факт, что в обществе существуют люди, для которых будущее является с рождения бесперспективным. Конечно, причины и следствия инвалидности в разных странах различны. Эти различия объясняются разными социально-экономическими условиями и разными мерами государств по обеспечению благосостояния своих граждан.

4. Комфортность обучения и преподавания. Достигается за счет возможности как обучающегося, так и преподавателя проводить процесс обучения в удобное для себя время, в удобном месте и темпе. Нерегламентированный отрезок времени на освоение курса предоставляет студентам возможность освоения курса, как за меньшее, так и за большее время по сравнению с жестко регламентированным по времени традиционным курсом. Для преподавателя уменьшается доля аудиторной учебной нагрузки.

5. Создание конкурентной среды в образовании. Внедрение системы дистанционного обучения в образование создаст конкурентную среду между традиционным и дистанционным образованием, что непременно будет стимулировать повышение качества образования, так как оно будет стремиться повысить свою конкурентоспособность в системе образования.

Из этого можно сделать вывод, что новый, «информационный» этап развития мировой системы образования объективен и необратим. Использование информационных технологий в обучении, соответствующих мировому уровню – основной и эффективный путь развития отечественной системы образования.

Литература:

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 – 2021 годах
2. <https://vuzlit.ru/713639/vvedenie>
3. <https://stat.uz>
4. <http://www.lex.uz/docs/973539>

Олена Охріменко, Євген Ляшенко, Тетяна Біла
(Херсон, Україна)

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Проблеми взаємодії людини і оточуючого середовища загострюються. Практично кожна людина відчуває все більше погіршення стану навколишнього середовища з вини цивілізації. Змінюється клімат, росте число генетичних захворювань, з'являються хвороби, які раніше не були відомі. Людство зіткнулося

впритул з екологічними катаклізмами і ще не усвідомило те, що причиною їх є саме воно. Сьогодні потрібне нове мислення, мораль, культура поведінки, тому стала актуальною екологічна освіта. Екологічні знання забезпечують усвідомлення цінності природи.

Концепція екологічної освіти України (2002 р.) передбачає створення високоефективної системи підготовки громадян для вирішення екологічних проблем у країні; її основоположна ідея полягає у формуванні екологічної культури особистості і суспільства загалом [1]. У Концепції стверджується, що підготовка громадян із високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості і культури повинна стати одним із головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних і соціально-економічних проблем в Україні [1, 2].

Здійснювати екологічно доцільну професійну діяльність може лише екологічно компетентний фахівець, який розуміє процеси, що протікають у довкіллі під дією природних та антропогенних факторів і, саме головне, знає методи запобігання забрудненню довкілля. Тому основним результатом підготовки фахівців-екологів у вищих навчальних закладах є професійна компетентність.

Екологічна компетентність - здатність особистості до ситуативної діяльності в побуті та природному оточенні, за якої набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в умінні приймати рішення, виконувати відповідні дії, нести відповідальність за прийняті рішення, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля [3].

Екологічну компетентність можна визначити як інтегрований результат навчальної діяльності студентів, який формується передусім завдяки опануванню змісту предметів екологічного спрямування і набуттям досвіду використання екологічних знань у процесі навчання предметів спеціального і професійного циклів.

Набуття компетентності – особисте завдання кожного студента, оскільки компетентність набувається самою людиною і зумовлена її ставленням до власної навченості та вихованості, розумінням необхідності компетентності в житті. У контексті формування екологічної компетентності суттєвим є фаховий рівень, ерудиція, гнучкість, рішучість, ініціатива, здатність приймати рішення і брати на себе відповідальність, що особливо необхідне в експериментальних екологічних ситуаціях. Отже, формування екологічної компетентності майбутніх фахівців спрямовано на усвідомлене використання набутих знань у практичній діяльності й одночасно виступає засобом виховання, в процесі якого відбувається формування системи цінностей, а відтак й морального ставлення людини до навколишнього природного середовища.

Серед природничих дисциплін хімія відіграє вагомe значення щодо можливості формування екологічної компетентності. При вивченні хімічних дисциплін використовуються методи спостереження, експеримент, аналіз, синтез, узагальнення, що дає змогу впроваджувати компетентнісний підхід у навчальному процесі.

Основними об'єктами, які вивчає хімія, є речовини різних рівнів структурної організації – атомного, молекулярного й полімерного. Структурна організація речовин визначає їх властивості й біологічні функції, знаходження в природі, застосування та вплив на довкілля.

Знання про речовини, їх структуру, властивості, біологічні функції, знаходження у природі та взаємоперетворення є базовими для формування екологічних знань. Хімічні знання сприяють засвоєнню інших профільюючих дисциплін, дозволяють випускникам усебічно, в тому числі й з хімічних позицій, досліджувати стан довкілля та вплив на нього антропогенної діяльності, допомагають вирішувати екологічні проблеми сьогодення.

Крім того, загальнонаукові компетенції є не лише фундаментом професійної освіти, а й сприяють формуванню у студентів природничо-наукового світогляду, який є невід'ємною частиною загальнолюдської культури, дає людині уявлення про світ, в якому вона живе, створює базу для наукових досліджень.

Екологічні компетентності студенти набувають поступово, вони формуються цілою низкою навчальних дисциплін, починаючи з одного рівня освіти, а закінчують формування в іншому, вищому рівні.

Так на I курсі студенти вивчають дисципліну «Хімія», метою вивчення якої є формування у студентів предметних компетенцій з хімії [4], зокрема:

1. Використання основних понять, законів, теорій, принципів та концепцій хімії, сучасної хімічної номенклатури для розуміння сутності та закономірностей процесів, що відбуваються у природному та техногенному середовищі.

2. Виявлення взаємозалежності між структурою, властивостями, поширенням у природі, біологічними функціями, застосуванням хімічних елементів, неорганічних і органічних сполук та їх угруповань для пояснення характеру їх впливу на довкілля.

3. Встановлення генетичних зв'язків між речовинами для розуміння процесів міграції та колообігу хімічних елементів у біосфері.

4. Володіння технікою хімічного експерименту та застосування сучасного хімічного обладнання з метою набуття досвіду, необхідного для вивчення об'єктів і явищ навколишнього середовища.

5. Дослідження хімічних процесів, якісного та кількісного складу, будови, властивостей, знаходження у природі речовин як необхідної умови об'єктивного оцінювання стану довкілля.

6. Здійснення розрахунків, статистичних і графічних обробок результатів дослідження для встановлення відповідності об'єктів довкілля існуючим стандартам і нормативам.

В біогеохімічних дослідженнях застосовують хімічні, фізико-хімічні, фізичні і біологічні методи досліджень. Хімічні - це класичні аналітичні методи, що традиційно включають якісний і кількісний аналіз. Тому на лабораторних заняттях з хімії студенти знайомляться з методами якісного і кількісного аналізу.

Методи якісного аналізу дають можливість встановити склад об'єктів біосфери. Студенти знайомляться з якісними хімічними реакціями на катіони і аніони, що дозволяє встановити склад досліджуваного об'єкта. Кількісний аналіз дозволяє визначити концентрації, кількісні співвідношення складових частин суміші. Студенти засвоюють титриметричний метод аналізу, що базується на точному вимірюванні об'єму розчинів. На цих заняттях студенти навчаються готувати розчини заданої концентрації, титрувати, проводити розрахунки, тобто йде систематичне удосконалення навичок особистого виконання експерименту. Студенти засвоюють метод нейтралізації, перманганатометрії, йодометрії.

При вивченні на II курсі гідрохімії, студенти, озброєнні практичними знаннями визначення якісного і кількісного складу основних біоелементів в об'єктах навколишнього середовища, проводять повний гідрохімічний аналіз води з різних джерел: вода артезіанських свердловин, водопровідна вода, поверхневі води річок, озер, ставів, водосховищ. Отже, лабораторні заняття з гідрохімії носять дослідницький характер.

Виконавши повний аналіз води, кожен студент класифікує воду за одержаними даними, надає характеристику якості цієї води, здійснює графічну обробку результатів досліджень. Це дозволяє їм ознайомитися з прийомами, що наочно виявляють хімічні властивості і особливості складу води. Студенти порівнюють хімічні показники води з різних джерел, оцінюють їх відповідність до існуючих нормативів. Це вимагає від студентів прояву більш високого рівня пізнавальної самостійності і активності і сприяє формуванню умінь і навичок застосування дослідницьких методів для розв'язання практичних питань щодо охорони довкілля та санації навколишнього середовища.

В подальшому студенти-екологи вивчають дисципліну «Біогеохімія», предметом вивчення якої є процеси міграції та масообміну хімічних елементів між живими організмами та навколишнім середовищем. Біогеохімія пов'язана з науками, які вивчають склад гірських порід, мінералів, природних вод, газів, а також розвиток природного середовища протягом геологічної історії. Саме біогеохімія може запропонувати шляхи подолання екологічної кризи.

Біогеохімія є прикладом міждисциплінарної науки та має спільне коло наукових інтересів із біологією, екологією, раціональним природокористуванням, та іншими науками, що пов'язані з охороною навколишнього середовища. Біогеохімія займається питаннями, що пов'язані з діяльністю живих організмів, проблемами накопичення парникових газів в атмосфері, дослідженням глобальних циклів елементів [5].

Отже, вивчення біогеохімії сприяє формуванню сучасних уявлень про розвиток біосфери і перехід її у ноосферу, студенти набувають практичних навичок у вивчення біогеохімічних основ та закономірностей розвитку явищ біосфери і геосфери, опановують сучасні методи контролю якості навколишнього середовища.

Вивчення дисципліни «Основи екологічної хімії» на IV курсі дозволяє студентам краще зрозуміти зв'язок між властивостями хімічних речовин і їх поведінкою при надходженні в атмосферу, водний басейн, земну поверхню. Екологічна хімія вивчає процеси, які відбуваються в довіллі в результаті природних процесів та людської діяльності і досліджує повітря, воду, земну поверхню. Тому в екологічній хімії передбачено спеціальні прийоми і методи відбору зразків для аналізу, особливі вимоги ставляться до методів визначення хімічного складу, зокрема до точності, так як це впливає на токсикологічні висновки відносно даного хімікату.

Не менш важливою задачею екологічної хімії є встановлення джерел надходження в довіллі хімічних речовин та визначення їх кількості. Отже, екологічна хімія опирається на класичні закони хімії, фізики, математики, біології, користується методами досліджень, що використовуються у аналітичній, фізичній, колоїдній хімії.

Засвоєння фундаментальних теоретичних положень хімії та біогеохімії і оволодіння технікою хімічного експерименту дозволяє студентам-екологам усвідомити фізіологічний вплив хімічних речовин на живу природу; моделювати та прогнозувати техногенні зміни в атмосфері, літосфері та гідросфері.

Запропонована послідовність вивчення дисциплін дає можливість поглибити знання студентів з хімії та екології, сприяє формуванню їх екологічної компетентності.

Таким чином, хімічна підготовка студентів-екологів полягає у формуванні в них предметних компетенцій з хімії. Запропонований перелік предметних компетенцій не претендує на остаточність і довершеність. Ефективність процесу залежить від взаємодії трьох складових компетентісного вивчення навчальної дисципліни – змістової, дидактично-методичної та процесуальної і може націлити студентів на усвідомлене здобуття у процесі навчання фахової компетентності.

Отже, екологічна освіта спрямована на розвиток у майбутніх спеціалістів навичок пошукової, дослідницької діяльності, формування умінь застосування дослідницьких методів для розв'язання практичних питань щодо охорони довкілля і моніторингу навколишнього середовища.

Екологічна освіта впливає на усвідомлення власної причетності до екологічних проблем, і дозволяє враховувати наслідки діяльності людини на довіллі, що сприяє формуванню екологічно компетентної особистості.

Література:

1. Концепція екологічної освіти України // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2002. – № 7. – С. 3–23.
2. Малюченко І. О. До питання професійної підготовки екологів в університеті в педагогічній теорії та практиці / І.О. Малюченко // Наукові праці. Педагогіка. – 2012. – С. 121–127.
3. Оцінювання сформованості екологічних компетентностей: Навчально-методичний посібник / В.П. Карпенко, І.І. Мостов'як, Т.М. Пушкарьова-Безділь. – УНУС, 2017. – Одеса: НУ «ОМА», 2017. – 59 с.
4. Програма навчальної дисципліни «Хімія з основами біогеохімії» для підготовки фахівців ОКР «бакалавр» напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища збалансоване природокористування»: у вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 35 с.
5. Білецька Г.А. Загальнонаукові компетенції у структурі професійної компетентності фахівця-еколога / Г. А. Білецька. // Наука і освіта. – 2014. –№1. – С. 70–75