

УДК 378.14:54:504

ББК 74.58:24:28.081

КОНТРОЛЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ РІВНІВ СФОРМОВАНOSTІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ З ХІМІЇ У СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ

О.С. Заблоцька

Заблоцька О.С. Контроль та оцінювання рівнів сформованості предметних компетенцій з хімії у студентів-екологів

У статті запропоновано систему контролю й оцінювання рівнів сформованості предметних компетенцій з хімії у студентів-екологів. Наведено методи, види, форми, моделі, критерії, вимірники і засоби педагогічного контролю.

Ключові слова: предметні компетенції з хімії, вища екологічна освіта, методи, види, форми, моделі, критерії, вимірники, засоби контролю й оцінювання.

Заблоцкая О.С. Контроль и оценивание уровней формирования предметных компетенций по химии у студентов-экологов

В статье предложена система контроля и оценивания уровней формирования предметных компетенций по химии у студентов-экологов. Указаны методы, виды, формы, модели, критерии, индикаторы и средства педагогического контроля.

Ключевые слова: предметные компетенции по химии, высшее экологическое образование, методы, виды, формы, модели, критерии, индикаторы и средства контроля и оценивания.

Zablotska O. Control and Evaluation of Would-be Ecologists' Chemistry Subject Competencies Acquisition Level.

In the article the author suggests a system of control and evaluation of would-be ecologists' chemistry subject competencies development level. Methods, kinds, forms, models, criteria, indicators and means of teacher-centered control and evaluation are denoted.

Key words: chemistry subject competencies, higher ecology education, methods,

kinds, forms, models, criteria, indicators and means of control and evaluation.

Постановка проблеми. Необхідною умовою впровадження компетентнісного підходу у практику навчання вищої школи є розробка системи контролю та оцінювання сформованості предметних компетенцій у студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел засвідчив значні здобутки вітчизняних та зарубіжних учених у цьому напрямі, зокрема: розроблено методологію відбору вимірників компетенцій (OECD) [1]; встановлено пріоритетні технології моніторингу навчальних досягнень (компетенцій) [2, 3]; розроблено засоби вимірювання рівнів сформованості предметних компетенцій (С. Раков) [4]; встановлено педагогічні умови моніторингу компетенцій (Н. Байдацька) [5]; визначено критерії діагностики рівнів сформованості предметних компетенцій (Н. Байдацька, А. Давидов, Е. Клейман, О. Локшина, О. Петрашук, В. Петрук, С. Раков та ін.), у тому числі й експериментальних з хімії (А. Грабовий).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Поміж цих здобутків у розв'язанні загальної проблеми діагностики компетенцій невирішеним є питання щодо контролю та оцінювання рівнів сформованості предметних компетенцій з хімії у студентів-екологів, зокрема не визначено: види, форми, методи, засоби та моделі контролю й оцінювання, а також критерії і вимірники рівнів сформованості предметних компетенцій. У висвітленні цих питань й полягає **мета нашого дослідження.**

Виклад основного матеріалу. Згідно з нормативними документами вищої школи контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів-екологів з хімії здійснюються на лабораторних заняттях, під час проведення модульного контролю та іспиту. Зміст контрольних-оцінних заходів на визначення рівнів сформованості предметних компетенцій з хімії за формами організації навчального процесу наведено нижче:

1. Контроль та оцінювання на лабораторних заняттях (за результатами самостійної роботи студентів і навчальної діяльності на занятті):

– **види:** попередній, поточний;

– **форми:** за суб'єктом здійснення (формалізоване незалежне тестування, контроль й оцінювання викладачем і членами групи, самоконтроль та самооцінювання); усна (опитування, захист проєктів), письмова (виконання домашніх та контрольних робіт, рефератів, тестів, проєктів тощо); з використанням технічних засобів (комп'ютерне тестування); експериментальна (за результатами виконання експериментальних завдань); візуальна (на основі спостережень за практичною діяльністю, спілкуванням студентів, виявленням ними особистісних рис);

– **методи:** бесіди, захист лабораторних робіт, вирішення проблемних задач, аналіз кейс-ситуацій, тестування (письмове та із застосуванням програмних засобів), анкетування, виконання контрольних робіт, конструювання установок для проведення експериментальної роботи, спостереження за здійсненням експериментальної діяльності та виявленням особистісних ціннісних орієнтацій та рис студентів, оцінювання результатів експериментально-пошукової роботи (за їх точністю, узагальненнями, звітом), облік отриманих балів, ведення щоденників власних досягнень, самоаналіз якості виконання навчальних завдань;

– **засоби:** натуральні об'єкти (хімічні реактиви, посуд, прилади, природна вода, ґрунт, рослинницька продукція тощо), комп'ютерна техніка, навчальні посібники, робочі журнали, дидактичні матеріали (тексти питань для групової навчальної діяльності, контрольних робіт, інструкцій експериментальної роботи), щоденники власних досягнень студентів тощо.

2. Контроль та оцінювання на контрольних заходах:

– **види:** модульний, підсумковий;

– **форми:** за суб'єктом здійснення (формалізоване незалежне тестування, контроль й оцінювання викладачем); усна (співбесіда, відповіді на питання теоретичної частини білетів), письмова (тестування); з використанням технічних засобів (комп'ютерне тестування); експериментальна (за результатами виконання експериментальної частини білетів); візуальна (на основі спостережень за вмінням

використовувати хімічні реактиви, посуд та прилади, практичною діяльністю, виявленням студентами особистісних рис);

– **методи:** бесіда, тестування (письмове та із застосуванням програмних засобів), конструювання установок для проведення дослідницької роботи, виконання експериментальної частини білетів, оцінювання вміння здійснювати експериментальну роботу та особистісних ціннісних орієнтацій і рис студентів;

– **засоби:** натуральні об'єкти (хімічні реактиви, посуд, прилади, природна вода, ґрунт, рослинницька продукція тощо), комп'ютерна техніка, дидактичні матеріали (тексти модульних робіт і білетів, тести, програмні засоби, експериментальні завдання, інструктивні матеріали для проведення експериментальної частини білетів).

Для визначення рівнів сформованості предметних компетенцій з хімії використовуються такі **моделі оцінювання:** 1) тестова модель (оцінка хімічних знань та інтелектуальних умінь і навичок студентів); 2) моніторингова модель (оцінка експериментальних хімічних умінь і навичок, особистісних ціннісних орієнтацій та рис студентів); 3) рейтингова модель (загальна оцінка сформованості предметних компетенцій з хімії).

Контроль за рівнем сформованості предметних компетенцій з хімії здійснюються за **критеріями:** ціннісно-орієнтаційним (діагностика ціннісних орієнтацій студентів, спрямованих на формування предметних знань, умінь та особистісних рис); когнітивним (діагностика предметних хімічних знань); практичним (діагностика предметних хімічних умінь, навичок та пов'язаних з ними особистісних рис).

За цими критеріями розроблено **вимірники** кожного з рівнів сформованості у студентів предметних компетенцій з хімії (початкового, середнього, достатнього та високого), зокрема:

1. Вимірники рівнів сформованості ціннісних орієнтацій студентів у складі предметних компетенцій з хімії:

Початковий рівень (1-59 балів): нерозуміння значущості предметних

компетенцій з хімії для майбутнього фаху, незацікавленість, неусвідомленість потреби у формуванні предметних компетенцій з хімії, переважання зовнішньої мотивації (навчання як вимушений обов'язок), відсутність установок на формування предметних компетенцій з хімії (навчальна пасивність);

Середній рівень (60-74 балів): розуміння, але нехтування значущості предметних компетенцій з хімії для майбутнього фаху, усвідомлення потреби у формуванні предметних компетенцій з хімії, незацікавленість, переважання зовнішньої мотивації (навчання як вимушений обов'язок, прагнення уникнути негативних наслідків низької успішності), наявність установок на формування предметних компетенцій з хімії, що передбачають репродуктивну діяльність (продуктивна й творча навчальна пасивність);

Достатній рівень (75-89 балів): розуміння значимості предметних компетенцій з хімії для майбутнього фаху, усвідомлення потреби в їх формуванні, виявлення зацікавленості, зовнішня (хімічна підготовка є умовою оволодіння іншими фаховими дисциплінами, основою кваліфікованості, запорукою цікавої роботи й матеріальних благ) та внутрішня мотивація навчання (зорієнтованість на оволодіння новими знаннями), наявність установок на формування предметних компетенцій з хімії, що передбачають продуктивну діяльність (творча навчальна пасивність);

Високий рівень (90-100 балів): розуміння значимості предметних компетенцій з хімії для майбутнього фаху, усвідомлення потреби в їх формуванні, виявлення зацікавленості, наявність внутрішньої мотивації (творчий розвиток через навчання, дослідження невідомого, пошук нових способів розв'язання проблеми тощо) та установок на формування предметних компетенцій з хімії, що передбачають дослідницьку діяльність (творча навчальна активність).

2. Вимірники рівнів сформованості предметних знань студентів у складі предметних компетенцій з хімії:

Початковий рівень (1-59 балів): низький рівень знань хімічних понять, законів, учень, принципів, концепцій хімії тощо; відсутність знань про структурну

організацію речовин, їх номенклатуру, властивості, добування, знаходження у природі, застосування й вплив на довкілля, сутність хімічних процесів, сучасне хімічне обладнання, правила техніки безпеки в хімічній лабораторії, методи і методики проведення дослідження та алгоритми систематизації й трактування їх результатів;

Середній рівень (60-74 балів): володіння знаннями хімічних понять, законів, учень, принципів, концепцій, правил техніки безпеки в хімічній лабораторії, знаннями про знаходження речовин у природі, їх застосування та вплив на довкілля; відсутність або недостатній рівень знань про структурну організацію речовин, їх номенклатуру, властивості, добування, сутність хімічних процесів, сучасне хімічне обладнання, методи і методики проведення дослідження та алгоритми систематизації й трактування їх результатів;

Достатній рівень (75-89 балів): володіння знаннями хімічних понять, законів, учень, принципів, концепцій, правил техніки безпеки в хімічній лабораторії, знаннями про структурну організацію речовин, їх номенклатуру, властивості, добування, знаходження у природі, застосування та вплив на довкілля, сутність хімічних процесів, сучасне хімічне обладнання, методи і методики проведення експерименту; недостатній рівень знань про алгоритми систематизації й трактування результатів дослідження;

Високий рівень (90-100 балів): володіння знаннями хімічних понять, законів, учень, принципів, концепцій, правил техніки безпеки в хімічній лабораторії, знаннями про структурну організацію речовин, їх номенклатуру, властивості, добування, знаходження у природі, застосування та вплив на довкілля, сутність хімічних процесів, сучасне хімічне обладнання, методи і методики проведення дослідження, алгоритми систематизації, узагальнення й трактування їх результатів.

3. *Вимірники рівнів сформованості предметних умінь, навичок та особистісних рис студентів у складі предметних компетенцій з хімії:*

Початковий рівень (1-59 балів): неволодіння або часткове володіння

вміннями формулювати поняття, закони, теорії тощо; відсутність вмінь та навичок розрізнення, використання, пояснення, самостійного здобуття знань, розв'язування стандартних задач, трактування, систематизації, узагальнення та інтегрування; несформованість особистісних рис пізнавальної активності, відповідальності, організованості, самостійності, наполегливості, акуратності, економності щодо використання хімічних реактивів, здатності до предметного спілкування та колективної взаємодії;

Середній рівень (60-74 балів): володіння вміннями та навичками формулювання, розрізнення, використання; часткове володіння вміннями та навичками пояснення, самостійного здобуття навчальної інформації; неволодіння вміннями та навичками розв'язування стандартних задач, трактування, систематизації, узагальнення та інтегрування; недостатня сформованість особистісних рис пізнавальної активності, відповідальності, організованості, самостійності, наполегливості, акуратності, економності щодо використання хімічних реактивів, здатності до предметного спілкування та колективної взаємодії;

Достатній рівень (75-89 балів): володіння вміннями та навичками формулювання, розрізнення, пояснення, використання, розв'язування стандартних задач, самостійного здобуття навчальної інформації; часткове володіння вміннями та навичками трактування, систематизації, узагальнення та інтегрування; достатня сформованість особистісних рис пізнавальної активності, відповідальності, організованості, самостійності, наполегливості, акуратності, обережності та економності у використанні хімічних реактивів, здатності до предметного спілкування та колективної взаємодії;

Високий рівень (90-100 балів): володіння вміннями та навичками формулювання, розрізнення, пояснення, використання, розв'язування нестандартних задач, трактування, самостійного здобуття навчальної інформації, систематизації, узагальнення, інтегрування, дослідницької діяльності; володіння особистісними рисами пізнавальної активності, критичності мислення,

раціоналізму, креативності, відповідальності, організованості, самостійності, наполегливості, акуратності, обережності та економності у використанні хімічних реактивів, здатності до предметного спілкування та колективної взаємодії.

Загальна кількість балів, одержаних студентом протягом формування предметних компетенцій з хімії (на навчальних заняттях та контрольних заходах), обчислюється як середнє арифметичне балів за трьома наведеними вище критеріями. **Оцінка** виставляється за національною шкалою та шкалою ECTS.

Висновки з даного дослідження. Системне застосування комплексу методів, видів, форм, засобів, моделей контролю та оцінювання сприятиме підвищенню ефективності формування предметних компетенцій з хімії у студентів-екологів.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в експериментальній перевірці ефективності наведених у статті розробок.

Література

1. Definition and Selection of Competencies. Country Contribution Process: Summary and Country Reports. OECD. – University of Neuchatel.- October 2001.- 279 p.

2. Вища освіта України і Болонський процес: навч. посіб. / [М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін.] ; за ред. В. Г. Кременя. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.

3. Наказ МОН України від 20.08.08 № 755 “Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи” / Додаток 1. Об’єкти, функції і види контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів початкових класів. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.

4. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання математики”/ С. А. Раков. – К., 2005. – 44 с.

5. Байдацька Н. М. Педагогічні умови моніторингу якості навчальних досягнень студентів у вищих навчальних закладах недержавної форми власності: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 “Теорія та методика професійної освіти” / Н. М. Байдацька. – Вінниця, 2007. – 20 с.

Заблоцька Ольга Сергіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії Житомирського національного агроекологічного університету.