

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

Стецьків А.О.<sup>1</sup>, Стецьків Л.В.<sup>2</sup>, Боднарчук О.В.<sup>1</sup>, Дмитрів А.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Івано-Франківський національний медичний університет

<sup>2</sup>Івано-Франківська спеціалізована школа I-III ст. №5

## ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

Стецьків А.О.<sup>1</sup>, Стецьків Л.В.<sup>2</sup>, Боднарчук О.В.<sup>1</sup>, Дмитрів А.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Івано-Франківський національний медичний університет

<sup>2</sup>Івано-Франківська спеціалізована школа I-III ст. №5

## PECULIARITIES OF LABORATORY-BASED CLASSES IN ANALYTICAL CHEMISTRY AT THE PHARMACEUTICAL DEPARTMENT

Stetskiv A.O.<sup>1</sup>, Stetskiv L.V.<sup>2</sup>, Bodnarchuk O.V.<sup>1</sup>, Dmytriv A.M.<sup>1</sup>

*Ivano-Frankivsk National Medical University*

*Ivano-Frankivsk Specialized School № 5*

**Резюме.** У статті представлено досвід проведення лабораторних занять з аналітичної хімії на кафедрі хімії для студентів другого курсу фармацевтичного факультету. Основна увага приділена методиці проведення експериментальних робіт в умовах Болонської системи. Розглянуто основні етапи заняття. Описано оцінювання діяльності студента на лабораторному занятті. Запропонована система проведення лабораторних робіт сприяє більш якісному вивченню дисципліни.

**Ключові слова:** аналітична хімія, лабораторне заняття, тестовий контроль, самостійна робота.

**Резюме.** В статье представлен опыт проведения лабораторных занятий по аналитической химии на кафедре химии для студентов второго курса фармацевтического факультета. Основное внимание уделено методике проведения экспериментальных работ в условиях Болонской системы. Рассмотрены основные этапы занятия. Описано оценивание деятельности студента на лабораторном занятии. Предложенная система проведения лабораторных работ способствует более качественному изучению дисциплины.

**Ключевые слова:** аналитическая химия, лабораторное занятие, тестовый контроль, самостоятельная работа.

**Summary.** The article deals with the experience of giving laboratory-based classes in analytical chemistry at the chair of chemistry for the second-year students of the pharmaceutical department. The emphasis is upon the teaching techniques of making the experimental works under the conditions of Bologna system. The main stages of the class are considered. Assigning a grade of the student's work at the laboratory-based class is described. Suggested system of giving laboratory-based classes contributes to deeper study of the subject.

**Key words:** analytical chemistry, laboratory-based class, test, independent work.

Аналітична хімія у вищій фармацевтичній освіті є загальнотеоретичною базовою дисципліною в системі підготовки провізора. Головною метою курсу аналітичної хімії є придбання майбутніми спеціалістами найбільш суттєвих навиків якісного систематичного аналізу катіонів та аніонів, ознайомлення та вивчення об'ємного, вагового, інструментального методів аналізу, прогнозування проходження хімічних реакцій та встановлення механізмів взаємодії речовин, які використовуються в фармацевтичній практиці. Крім того, враховується необхідність конкретних хімічних знань для наступного вивчення профільних дисциплін.

Аналітична хімія є однією з важливих дисциплін у системі фармацевтичної освіти. Знання, отримані студентами в процесі вивчення даного предмету, є теоретичною основою для вивчення хімічних та профільних дисциплін на старших курсах. Аналітична хімія тісно пов'язана з фармацевтичною, неорганічною, фізичною, біологічною та токсикологічною хімією, технологією лікарських препаратів, фармакогнозією. Метою даної роботи є спроба висвітлити викладання аналітичної хімії на фармацевтичному факультеті ІФНМУ в умовах Болонської системи [1].

Дисципліна структурована на 3 модулі, до складу яких входять 8 змістовних модулів. Всього на предмет виділяється 324 години (9,0 кредитів ECTS), з них 30 годин – лекції, 150 годин – лабораторні заняття, 144 години – самостійна робота студентів.

Виходячи з даної інформації, можна помітити, що лабораторні заняття є основою в системі вивчення аналітичної

хімії і формою навчального заняття, при якому студент під керівництвом викладача проводить експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни.

Метою проведення лабораторних занять з аналітичної хімії є реалізація наступних функцій:

- оволодіння системою способів і методів експериментального практичного дослідження;
- розвиток творчих дослідницьких навичок студентів;
- розширення можливостей застосування теоретичних знань для розв'язування практичних задач.

Лабораторні заняття на кафедрі хімії проводяться в спеціально обладнаних навчальних аудиторіях з використанням реактивів, посуду та приладів, пристосованих до умов навчального процесу. Хоча даний вид занять має здебільшого практичний характер і виконується в присутності викладача, він потребує від студента попередньої підготовки. Студент повинен добре засвоїти теоретичний матеріал теми, мати уявлення про мету, характер і обсяг майбутньої експериментальної роботи, ознайомитися з приладами, які будуть використовуватися при виконанні роботи [2].

Після чіткої сформульованої теми в методичних вказівках, які використовуються студентами, зазначені:

- актуальність роботи;
- цілі навчальня;
- питання для самостійної позааудиторної роботи;
- контрольні питання;
- порядок проведення лабораторної роботи;

- техніка безпеки та правила протипожежної охорони;
- висновки;
- оформлення звіту;
- рекомендована література.

Підготовку до кожної лабораторної роботи і складання протоколу виконання експерименту студенти проводять самостійно.

Кожне заняття складається з наступних етапів:

- підготовка до експериментальної частини;
- тестовий контроль рівня знань студентів;
- обговорення викладачем завдань з робочою групою (найчастіше з 2-х студентів);
- відповіді на контрольні запитання;
- розподіл завдань між учасниками групи;
- проведення необхідних експериментів;
- самостійне або колективне виконання завдання;
- консультації у викладача в процесі проведення дослідницької частини;
- обговорення отриманих результатів членами груп;
- оформлення результатів;
- співбесіда викладача з кожним студентом індивідуально.

Згідно з принципами Болонської системи поточний контроль знань здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей теми [3]. Для об'єктивності оцінювання рівня знань студентів на кожному занятті виставляються бали за кожен вид діяльності.

Самостійна позааудиторна робота студентів являє собою знаходження теоретичного обґрунтування явищ і процесів, які лежать в основі експерименту, складання плану роботи; підготовку протоколу; заповнення таблиць; побудова схем та графіків; розв'язування розрахункових задач з теоретичних законів хімії для вирішення практичних завдань [4]. Для здійснення систематичного поточного контролю і стимулювання регулярної роботи студентів викладач оцінює всі форми самостійної роботи в балах (від 0 до 2 балів в залежності від повноти виконання різноманітних завдань). Контроль самостійної роботи студентів стимулює мотиваційну основу діяльності, сприяє підвищенню рівня знань і навчальних умінь студентів, забезпечує їх навчальною інформацією різних типів.

Тестовий контроль знань готує студентів до складання ліцензійного іспиту «Крок 1. Фармація» і включає питання та наведені 5 варіантів відповідей, з яких необхідно вибрати одну правильну. Кількість завдань варіюється в залежності від теми заняття та її складності. Для більшості занять тестовий контроль складається з 15-20 завдань і оцінюється в залежності від відсотку правильних відповідей від 0 до 3 балів. Перед проведенням тестового контролю викладач інформує студентів про цілі контролю і наводить приклади тестів. Консультації в ході контролю можливі лише в тому випадку, коли у формулюванні питання допущені помилки, неточності, неясності. Обробка тестів передбачає співставлення правильності відповідей студентів з еталонами

відповідей [5].

Самостійна аудиторна робота передбачає усні відповіді студентів, як при підготовці до експерименту, так і при захисті протоколу, виконання лабораторної роботи і завершення оформлення протоколу (оцінюється від 0 до 3 балів в залежності від повноти відповідей та якості проведення експериментальної частини). На етапі проведення лабораторного заняття студент набуває досвід лабораторних досліджень відповідно до складеного ним плану, усвідомлює отримані результати, готує дані для складання кінцевого звіту про виконану роботу.

Виконання лабораторної роботи оцінюється викладачем. Загальна кількість балів виставляється в журналі обліку відвідувань та успішності студентів. Бали, отримані студентами на лабораторних заняттях, сумуються і є необхідними для допуску до складання підсумкового модульного контролю.

Максимальний бал, що може бути набраний студентом на всіх лабораторних заняттях, становить 112 балів. Ще 8 балів студент може набрати за виконання індивідуальної роботи, яка передбачає підготовку та захист реферату на запропоновану тему, участь в студентському науковому гуртку, виступ на студентській конференції [6].

Представлена система проведення лабораторних занять з аналітичної хімії на фармацевтичному факультеті ІФНМУ сприяє більш якісному вивченню матеріалу дисципліни, розвитку творчих здібностей студентів, зацікавлює їх в ефективній самостійній позааудиторній роботі. Вона підвищує якість освоєння матеріалу, робить процес оцінювання знань та вмій прозорим, дає можливість викладачеві з'ясувати рівень підготовки студента з предмету і відповідає вимогам Болонської системи.

#### Література

1. Вища медична освіта і Болонський процес. Навчально-методичні матеріали наради-семінару для науково-педагогічних працівників. –К.: Міністерство охорони здоров'я, Нац. мед. ун-т імені О.О.Богомольця, 2005. -112 с.
2. Методика проведення занять у вищому навчальному закладі: Метод. реком. для викладачів / Л.Г.Кайдалова, О.О.Тележкіна, С.М.Полуян та ін. –Х.: Видавництво НФАУ; 2004. –60 с.
3. Підаєв А.В., Передерій В.Г. Болонський процес в Європі. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2004. 190 с.
4. Самостійна робота студентів: Метод. реком. для викладачів / В.П.Черних, Л.Г.Кайдалова, І.А.Зупанець, З.М.Мнушко, Т.В.Карамишева. –Х.: Видавництво НФАУ; 1999. –44 с.
5. Модульна технологія навчання: Навчально-методичний посібник для викладачів та студ. вищ. навч. закл./ Л.Г.Кайдалова, З.М.Мнушко –Х.: Видавництво НФАУ; Золоті сторінки, 2002. –86 с.
6. Положення про рейтингову систему оцінки діяльності студента. –К.: Міністерство охорони здоров'я, Нац. мед. ун-т імені О.О.Богомольця, 2004. -12 с.

Одержано 23.11.2011 року.