

# МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ

## Кафедра фізики, астрономії та методики викладання

Лектор	<i>Мислінчук Володимир Олександрович</i>
Семестр	7
Освітній ступінь	Бакалавр
Кількість кредитів ECTS	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	36 годин (18 лк. 18 лб.)

### Загальний опис дисципліни

Дитяча технічна творчість – одна з найбільш популярних форм залучення учнів до творчої самодіяльності. Вона має великі можливості не тільки виявлення здібностей та нахилів учнів, а й для розвитку інтересів у дітей до техніки, винахідництва та раціоналізаторства, розширення політехнічного кругозору, поглиблення знань з основ наук, свідомого вибору професії. Тому майбутній вчитель фізики повинен оволодіти не тільки основними методами та навичками розв'язку пізнавальних задач, а й навичками в організації дитячої технічної творчості. Важлива роль у вирішенні вищезгаданих завдань відводиться спецкурсу "Методика організації науково-технічної творчості учнів". Спецкурс доцільно проводити протягом 7-го семестру, що створює умови якісної підготовки студентів до педагогічної практики.

Лекційний курс передбачає вивчення психолого-педагогічних умов розвитку науково-технічної творчості, організаційної та навчально-методичної діяльності її керівників, ознайомлення з передовим педагогічним досвідом. При читанні курсу доцільно використовувати матеріали станцій юних техніків, центрів роботи з обдарованими школярами та МАН. Лабораторний практикум спрямований на вироблення у студентів навичок і умінь організовувати технічну творчість учнів, самостійно моделювати, конструювати, виготовляти різні конструкції, прилади, пристрої. В основу практикуму покладена радіоелектроніка, що зумовлюється її провідною роллю в науково-технічному прогресі та специфікою факультету.

### Тематика лекційних занять.

1. Фізико-технічна творчість у системі загальноосвітньої підготовки школяра.
2. Фізико-технічна творчість у системі вивчення фізики в школі.
3. Позаурочна робота з фізики та техніки.
4. Елементи технічної творчості в системі занять Малої Академії наук (МАН) України.
5. Організація технічних гуртків на базі кабінету фізики та навчальних майстерень.
6. Застосування електронно-обчислювальної техніки у творчості учнів.
7. Практична діяльність технічного гуртка.
8. Планування роботи гуртків. Суспільно корисна робота технічних гуртків. Питання профорієнтації учнів на заняттях гуртків.
9. Винахідницький і раціоналізаторський пошук на заняттях гуртків фізико-технічного профілю.

### Тематика практичних занять.

1. Організація робочого місця і ТБ. Оволодіння технікою пайки і демонтажу конструкцій.
2. Читання та креслення простих принципів схем. Визначення параметрів радіоелементів.
3. Вимірювальні аналогові і цифрові прилади. Тестери, мультиметри і осцилографи.
4. Джерела живлення радіоелектронної апаратури. Випрямлячі.
5. Ознайомлення з класифікацією та можливостями застосування напівпровідникових приладів у шкільному демонстраційному та лабораторному експерименті.
6. Генератори, формувачі, підсилювачі, інвертори і компаратори електричних сигналів.
7. Радіопередавальні та радіоприймальні пристрої. Модуляція і демодуляція. Типи антен.
8. Поняття про автоматичні системи керування. Електронне реле. Радіокеровані моделі.
9. Ознайомлення з елементами мікроелектроніки. Аналогові та цифрові мікросхеми.

Дисципліна "Методика організації науково-технічної творчості учнів" забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей та результатів навчання:

**Загальні компетентності (ЗК):**

**ЗК02.** Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (*соціальна компетентність*).

**ЗК05.** Здатність генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості (*підприємницька компетентність*).

**Фахові компетентності (ФК):**

**ФК13.** Здатність проводити планування різних видів експериментів та здійснювати підбір необхідного обладнання.

**ФК17.** Здатність до організації і проведення позакласної та позаурочної роботи з фізики, астрономії та математики у закладах загальної середньої освіти.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

**ПРН04.** Здатність самостійно планувати, організовувати та реалізувати власну професійну діяльність та діяльність здобувачів освіти.

**ПРН12.** Здатність розуміти експериментальні основи фізики та астрономії: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних та астрономічних теорій.

**ПРН16.** Здатність до планування та організації гурткової, позакласної та навчально-дослідної роботи учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН та ін.).

**ПРН18.** Здатність впевнено використовувати у навчальному процесі лабораторне та демонстраційне обладнання. Вміти проводити маніпуляції з налаштування та налагодження, бути готовим до освоєння його нових зразків та видів.