

Практичне завдання для заліку

Виконання завдання є довгостроковим. На початку вивчення дисципліни студент за бажанням вибирає одне з поданих завдань, яке він потім виконує впродовж семестру. Захист студентських робіт відбувається наприкінці вивчення дисципліни на спеціально відведеному практичному занятті. Тематичні напрямки, окреслені в завданнях, є орієнтовними. За бажанням студент може їх змінити, узгодивши це з викладачем.

1. Розробити фрагмент навчального заняття (уроку або позаурочного заняття) з вивчення методу мозкового штурму як одного з методів пошуку розв'язків фізико-технічних завдань. *Вказівки.* Реалізацію вивчення цього методу зручно провести у вигляді рольової гри. Для цього клас слід поділити на дві групи – «генератори ідей» та «експерти» і запропонувати для розв'язання нескладну фізико-технічну проблему.

2. Розробити фрагмент навчального заняття (уроку або позаурочного заняття) з вивчення одного з методів пошуку розв'язків фізико-технічних завдань (метод синектики, метод морфологічного аналізу, метод контрольних запитань, метод функціонально-вартісного аналізу, теорія розв'язання винахідницьких задач Г. С. Альтшулера тощо). *Вказівки.* а) Бажано передбачити активні форми роботи учнів у процесі ознайомлення з певним методом; б) вивчення методу має включати розгляд відповідних прикладів його реалізації.

3. Представити розв'язок певного фізико-технічного завдання (проблеми) у вигляді циклу взаємопов'язаних фізичних задач. *Вказівки.* Для виконання цього завдання можна використовувати як існуючі (наприклад, запозичені зі збірників), так і авторські навчальні проблеми.

4. Розробити навчальний засіб за допомогою апаратно-програмного комплексу Arduino та навести методичні особливості використання цього засобу. *Вказівки.* Прикладами таких засобів можуть бути: фізичні демонстрації; навчально-пізнавальні задачі; демонстраційні пристрої тощо.

5. Розробити цикл навчальних фізико-технічних завдань, що можна використовувати для залучення учнів до інноваційної діяльності в позаурочній роботі з фізики. *Вказівки.* Формулювання завдання має містити проблемну ситуацію та задачу, яку потрібно розв'язати.

6. Підготувати одного або декількох учнів до участі у всеукраїнському або міжнародному конкурсі фізико-технічного спрямування. *Вказівки.* Прикладами таких конкурсів є: Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН України, Всеукраїнський турнір юних винахідників та раціоналізаторів, Міжнародний конкурс науково-технічної творчості школярів Intel ISEF; Міжнародна олімпіада проектів на тему «Покращення довкілля» I-SWEEEP.