

ПЕРЕДМОВА

Важливою складовою навчального процесу є лабораторні заняття, в ході яких студенти у спеціально обладнаних лабораторіях та під керівництвом викладача виконують експериментально-дослідницьку роботу в межах конкретної дисципліни з метою набуття практичних навичок за обраною ними спеціальністю.

Якщо під час лекцій, як одного з найважливіших видів навчальних занять, студентам надаються основи наукових знань, формується науковий світогляд, розкриваються найбільш складні питання матеріалу дисципліни “Модульне програмування”, то лабораторні заняття спрямовані на прищеплення практичних навичок, тобто реалізують один з головних принципів навчання – зв’язок Теорії з Практикою.

В забезпеченні означеного ключову роль відіграють організаційно-методична складова навчального процесу та відповідальне ставлення до нього студента. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Кіровоградському національному технічному університеті, лабораторне заняття включає проведення інструктажу з техніки безпеки, поточного **контролю підготовленості студента** до виконання конкретної лабораторної роботи, виконання завдань з теми заняття, оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи та його захист перед науково-педагогічним працівником. Водночас, в межах самостійної роботи **у вільний від аудиторних занять час студент зобов’язаний**, зокрема, опрацьовувати навчальний матеріал дисципліни, літературні джерела та здійснювати належну підготовку до виконання лабораторних робіт.

Отже, слід **ретельно готуватись до кожного заняття**. Підготовка до чергової лабораторної роботи здійснюється студентом самостійно з обов’язковим опрацюванням навчальної, довідникової, наукової літератури задля ґрунтовного вивчення теоретичних положень дисципліни “Модульне програмування”, винесених на лабораторну роботу, а також самоконтролю підготовленості до виконання завдань за темою заняття.

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 2

Перелік теоретичних положень дисципліни

Для допуску до виконання лабораторної роботи № 2, мета якої полягає у підтвердженні під час лабораторного заняття теоретичних положень *лекцій 2-3 та СРС 2* навчальної дисципліни “Модульне програмування”, студент **повинен знати** наступне:

- процеси реалізації програмних засобів (стандарт ISO/IEC 12207);
- методологія модульного проектування ПЗ;
- технологія модульного програмування;
- метод модульного тестування (Unit testing);
- порядок створення програми;
- процеси компіляції й компонування модульного ПЗ;
- основи мови програмування C/C++:
 - абетка, лексеми, синтаксис;
 - структура програми;
 - призначення ключових слів;
 - ідентифікатори;
 - оператори присвоювання, порівнювання, арифметичних операцій;
 - вбудовані типи даних (числові, символьні);
 - функції (модулі) та їх інтерфейси;
 - змінні (об’єкти);
 - директива препроцесора #include;
 - заголовкові файли стандартних бібліотек/класів введення/виведення, форматування, локалізації символьної інформації;
 - стандартне й потокове введення і виведення даних;
 - форматування виведення даних;
- стандартні математичні функції (cmath/math.h);
- логічний склад модулів; порядок їх створення й використання;
- етапи збирання (build) модульного ПЗ: препроцесинг (preprocessing), компіляція (compiling), зв’язування (linking).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бахтизин В. В. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2010. – 267 с. – Режим доступа: http://www.spbk-spo.com/new/povt/TRPP_Baht.pdf.
2. Давыдов В. Г. Программирование и основы алгоритмизации: Учеб. пособие / В. Г. Давыдов. – М.: Высш. шк., 2003. – 447 с.
3. Одинцов И. О. Профессиональное программирование. Системный поход / И. О. Одинцов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 624 с.
4. International Standard ISO/IEC 14882:2011 – Information technology – Programming languages – C++. – ISO/IEC, 2011.
5. Керниган Б. Язык программирования C, 2-е изд. : Пер. с англ. / Брайан Керниган, Деннис Ритчи. – М.: Вильямс, 2015. – 288 с.
6. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования C++ : Пер. с англ. / Бьярне Страуструп. – М.: Вильямс, 2011. – 1248 с.
7. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. / Стивен Прата. – М.: Вильямс, 2012. – 1248 с.
8. Липпман С. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е изд. : Пер. с англ. / Липпман Стенли, Лажойе Жози, Му Барбара. – М.: Вильямс, 2014. – 1120 с.
9. Шпак З. Я. Програмування мовою C: Навч. посіб. / З. Я. Шпак. – Львів: Оріяна-Нова, 2006. – 432 с.
10. Шилдт Г. C++ для начинающих. Шаг за шагом: Самоучитель / Герберт Шилдт. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2010. – 640 с.

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ

ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 2

1. Якими є мета й задачі процесів проектування архітектури, детального проектування, конструювання та комплексування ПЗ відповідно до міжнародного стандарту ISO/IEC 12207:2008?
2. У чому полягає сутність метода функціональної декомпозиції і під час якого процесу життєвого циклу ПЗ він застосовується?

3. Перелічіть та поясніть стадії утворення модульного ПЗ (процес трансляції .cpp в .exe)?
4. Які слова у C/C++ називаються ключовими (escape-послідовності) і яке їх призначення?
5. Яке призначення директиви препроцесора #include у C/C++?
6. Що міститься у заголовковому файлі?
7. Яким є синтаксис запису числових, символьних, рядкових літералів (літеральних констант) у C/C++?
8. Сформулюйте правило побудови ідентифікаторів (в тому числі щодо його довжини, регістра) C/C++.
9. Перелічіть вбудовані числові й символьні типи даних C/C++, їх розмірність (в байтах), діапазон.
10. Яким є синтаксис оголошення змінних у C/C++? Чи можливо одночасно оголосити й ініціалізувати змінну за допомогою константного літералу або виразу?
11. Що розуміють під інтерфейсом функції або модуля і який синтаксис його запису мовою програмування C/C++?
12. За допомогою якої функції заголовкового файлу clocale/locale.h здійснюють локалізацію кодування символів?
13. Яким є порядок створення статичної бібліотеки у Code::Blocks IDE та використання функцій з неї?
14. У якому заголовковому файлі стандартної бібліотеки визначені математичні функції мови програмування C, а у якому – C++?
15. Яким чином у C++ реалізовується потокове виведення даних з та без форматування?
16. За допомогою якого об'єкта C++ здійснюється введення даних?
17. Яке призначення маніпуляторів boolalpha, hex, fixed, endl?
18. Поясніть сутність і призначення кожного етапу побудови модульного ПЗ: препроцесинг (preprocessing), компіляція (compiling), зв'язування (linking).
19. Яким чином реалізовується тестування модуля (Unit testing)?
20. В межах якого процесу життєвого циклу ПЗ розробляється набір контрольних прикладів (тест-кейсів)?