

Курсова робота з технологій розроблення програмного забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>126 Інформаційні системи та технології</i>
Освітня програма	<i>Інформаційне забезпечення робототехнічних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>30 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист курсової роботи</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>

Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.т.н., доцент, Мелкумян Катерина Юріївна, e.melkumyan@ukr.net</i> Комп'ютерний практикум: асистент, Коваль Олександр Сергійович, <i>t70000s@gmail.com</i>
Розміщення курсу	В електронному кампусі

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета викладання навчальної дисципліни є формування теоретичних знань і практичних навичок щодо проектування, розробки та документування складних інформаційних систем, надання майбутнім фахівцям сучасних знань в області стандартизації процесів розробки програмного забезпечення інформаційних систем, а також набуття навичок з проходження основних стадій життєвого циклу розробки програмного забезпечення в тому числі і впровадження проектних рішень у практичну діяльність

Навчальна дисципліна призначена для отримання студентом:

Знання

- ролі стандартів та самих визначних стандартів, що використовуються на стадіях проектування, розробки програмного забезпечення та його документування;
- задач обраної предметної області та вміння їх формалізувати;
- вимог до програмного забезпечення та вміння їх пріоритетувати.

Вміння

- Проектувати програмне забезпечення таким чином, щоб його було легко змінювати;
- створювати чітку, лаконічну та точну технічну документацію, згідно з діючими стандартами по оформленню та форматуванню, використанню розроблених в результаті узагальнення інформації таблиць, рисунків, діаграм;
- розробляти якісні презентації та проводити демонстрацію своєї роботи при участі інших студентів

Здатність

- Розробляти простий набір вимог для нового клієнт-серверного додатку невеликого розміру;
- описувати предметну область, в якій ведеться розробка програмного забезпечення;

- слухати та оцінювати позицію інших людей, взаємодіяти з іншими людьми, доносити до інших свою позицію.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати:

Компетенції

- Здатність розробляти та управляти проектами;
- Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури;
- Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними;
- Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення;
- Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій, інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організацій.

Програмні результати навчання:

- Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;
- Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій;
- Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності;
- Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій;
- Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням

- вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності;
- Знати сучасні мови програмування та технології створення програмного забезпечення інформаційних систем та технологій;
 - Вміти розробляти програмне забезпечення для задач управління і обробки сенсорної інформації робототехнічних систем.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни «Технології розроблення програмного забезпечення - 2» студенту необхідні наступні навчальні дисципліни: «Бази даних», «Програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

На даній навчальній дисципліні базуються дисципліни: «Проектування інформаційних систем», «Управління проектами».

3. Зміст навчальної дисципліни

Виконання КР повинно проводитись в наступній послідовності та термінах часу:

1. Ознайомлення з предметною областю, особливостями, функціями та задачами підрозділа (відділа, служби тощо), де буде впроваджене ПЗ додатку .
2. Розробка технічного завдання (ТЗ) (та часткових ТЗ (ЧАТЗ) для кожного члена команди розробників).
3. Затвердження ТЗ, ЧАТЗ.
- 20 вересня.
4. Дослідження предметної області.
5. Деталізація складу і ієрархії задач, що вирішуються в додатку.
6. Розробка узагальнених алгоритмів розв'язування задач. Розробка алгоритмів розв'язування підзадач.
7. Формування векторів вхідної і вихідної інформації для кожної підзадачі та задачі, формування вхідних і вихідних інформаційних потоків.
8. Інфологічне проектування БД. Визначення таблиць (структура, нормалізація, індексація, ключі), відносин, уявлень, індексів, ключів, фільтрів тощо.
9. Проектування запитів та звітів.
- 15 жовтня.
10. Визначення архітектури середовища, де буде інстальований додаток.
11. Розробка структури ПЗ додатку.
12. Проектування ПЗ додатку: проектування архітектур, узагальнення специфікацій, проектування програмних інтерфейсів, проектування компонентів, проектування структур даних, проектування алгоритмів.

13. Проектування інтерфейсів користувача: меню (головного, спадаючих та контекстно-залежних), форм, полів вибору, введення та представлення інформації, функціональних кнопок та кнопок навігації, інших елементів керування.
14. Проектування довідкової системи.
15. Проектування модулів та процедур.
- 5 листопада.
16. Програмування, тестування та налагодження ПЗ додатку.
- 20 листопада.
17. Розробка документації на додаток: функціональної структури додатку, структури БД, структури ПЗ, інструкції користувачу, інструкції програмісту, інструкції системному програмісту, інструкції адміністратору БД.
- 1 грудня.
18. Оформлення пояснювальної записки та додатків.
19. Демонстрація роботи додатку.
20. Здача закінченої роботи.
- 15 грудня.

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. РД 50- 34.698-90. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ. Електронний ресурс: http://swrit.ru/doc/gost34/50_34_698_90.pdf
2. ГОСТ 34.602-89. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ. Електронний ресурс: <https://www.swrit.ru/doc/gost34/34.602-89.pdf>

Навчальний контент

3. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Під час вивчення дисципліни передбачено консультування студента, залучення для цього, за можливістю, сторонніх фахівців та експертів з різних обраних предметних областей.

Приділяється увага підвищенню мотивованості студента під час виконання роботи, його розуміння власної потреби в постійному підвищенні власної кваліфікації як інженера.

4. Самостійна робота студента/аспіранта

1. Проектування системи

2. Оформлення вимог до розробки, технічного завдання
3. Розробка програмного забезпечення відповідно до технічного завдання
4. Розробка документації на програмне забезпечення
5. Впровадження на підприємстві за бажанням
6. Підготовка до демонстрації роботи, публічного захисту

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вимоги, які виставляються перед студентом:

- розробка програмного забезпечення, документації на нього та захист роботи є обов'язковою складовою вивчення матеріалу;
- документація повинна складатися відповідно до ДСТУ;
- захист роботи повинен бути лаконічним, проте повністю розкрити задачі, що вирішуються у межах обраної предметної області.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з дисципліни складається з білав, що він отримує за:

- 1) Розробку програмного забезпечення - від 20 до 60 балів
- 2) Оформлення документації відповідно до вимог - 25 балів
- 3) Демонстрація та публічний захист роботи -15 балів

Підсумкова оцінка виставляється згідно з таблицею нижче:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Не виконані умови допуску	Не допущено
---------------------------	-------------

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Структура пояснювальної записки

1. Загальна характеристика предметної області та розв'язуваних задач.
 - 1.1. Склад та ієрархія задач та підзадач, що вирішуються в додатку.
 - 1.2. Схеми вхідних та вихідних інформаційних потоків для кожної задачі та підзадачі. *
 - 1.3. Послідовність вирішення задач та підзадач.
 - 1.4. Алгоритм функціонування додатку. *
 - 1.5. Специфікація процесів
 - 1.6. Алгоритми вирішення задач. *
 - 1.7. Склад головного та спливаючих меню.

2. Інформаційне забезпечення додатку.
 - 2.1 Структура бази даних. *
 - 2.2 Таблиці (структура, нормалізація, індексація, ключі).
 - 2.3 Відносини.
 - 2.4 Довідники.
 - 2.5 Уявлення.

3. Фільтри, запити, звіти дододатку.
 - 3.1. Фільтрація даних.
 - 3.2. Запити до бази даних.
 - 3.3. Звіти для представлення вихідної інформації.
 - 3.4. Звіти для представлення результатів фільтрації.
 - 3.5. Звіти для представлення результатів запитів до бази даних.

4. Інтерфейс користувача.
 - 4.1. Форми меню. **
 - 4.2. Форми вирішення задач та підзадач. ***
 - 4.3. Принципи проектування інтерфейсу користувача.

5. Довідкова система.
 - 5.1 Довідки.
 - 5.2 Підказки.
 - 5.3 Контекстуально залежні довідки.

6. Програмне забезпечення додатку.
 - 6.1 Структура комплексу програм. *

6.2 Програмні інтерфейси.

6.3 Інструментарій розробки, тестування й налагодження,
мова програмування. ***

6.4 Інформаційні технології створення додатку. ***

7. Інструкції до додатку.

7.1 Інструкція користувачу.

7.2 Інструкція програмісту.

7.3 Інструкція системному адміністратору.

7.4 Інструкція адміністратору бази даних.

8. Список використаної літератури, посилань на сайти, портали.

* - примітка: опис – в ПЗ, схеми – в додатку.

** - примітка: загальний опис (призначення, компоненти) – в ПЗ, копії
екранних форм – в додатку.

*** - коротка характеристика.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н., доцент Мелкумян Катериною Юріівною

Ухвалено кафедрою технічної кібернетики (протокол № 10 від 29.04.2020)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 21.05.2020)