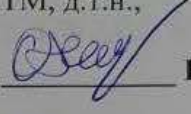


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньо-професійної
програми «Програмне забезпечення
систем» першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, завідувач
кафедри КТМ, д.т.н.,

професор  **Ніконов
О.Я.**

« 03 » 09 2019р.

**СИЛАБУС
ПРОЕКТУВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
DESIGN AND CONSTRUCTION OF SOFTWARE
SYLLABUS**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Харків 2019рік

Автори: Пронін С.В. доцент асистент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки 3.09.2019 р. протокол №1

СИЛАБУС

ПРОЕКТУВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

DESIGN AND CONSTRUCTION OF SOFTWARE SYLLABUS

SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі:

Лектор Пронін Сергій Вікторович,

- Доцент кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- Педагогічний стаж – 16 років;
- Контактний телефон : 057-707-37-43;
- e-mail: sergiy9977@ukr.net;
- наукові інтереси: машинне навчання, штучний інтелект;
- стажування та підвищення кваліфікації.

2. Дисципліна: Проектування та конструювання програмного забезпечення

- рік навчання 3
- семестр навчання 5
- кількість кредитів 4
- кількість годин за семестр:
 - Лекційних 16
 - Лабораторних 32
 - На самостійне опрацювання 72
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних 1
 - лабораторних 2

3. Час та місце проведення:

Аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ з урахуванням специфіки дисципліни проведення дисципліни передбачено в аудиторіях 123, 214, 216;

Позааудиторна робота – самостійна робота студента

4. Пререквизити та постреквизити навчальної дисципліни:

- **Пререквизити:** «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Проектування програмного забезпечення», «Аналіз вимог до програмного забезпечення».
- **Постреквизити:** «Тестування програмного забезпечення», «Програмування баз даних».

5. Характеристика дисципліни:

5.1 Призначення навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Проектування та конструювання програмного забезпечення» є загальнодисципліною і входить в професійний цикл, який формує базовий рівень знань для освоєння загально-професійних навичок.

5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни «Проектування та конструювання програмного забезпечення» є підготовка спеціаліста який володіє основними навичками створення програмного забезпечення відповідно до створених проектів з використанням інтегрованих систем розробки програмного забезпечення.

5.3 Задачі вивчення дисципліни: По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основи об'єктно-орієнтованого підходу до розробки програмного забезпечення;
- основи технології розробки програмного забезпечення;
- основи проектування й архітектури програмного забезпечення.

вміти:

- ставити й вирішувати прикладні завдання з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- програмувати на одному з алгоритмічних мов;

5.4 Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальної та робочій програмі, яка відповідає запитам роботодавців

5.5 План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
---------------------	----------------------	-----------------------------	------------------

Знати: Цілі конструювання ПЗ. Критерії якості ПЗ. Системний підхід до розробки ПЗ. Стандарти до розробки ПЗ Вміти: Системно підходити до розробки ПЗ	Тема 1. Введення в конструювання програмного забезпечення Проблеми розробки ПЗ та шляхи їх вирішення. Характеристики якості ПЗ користувача і розробника Системний підхід до розробки ПЗ. Моделі життєвого циклу ПЗ. Стандарти на розробку ПЗ Самостійна робота: Процес формування технічного завдання. Підготовка до лабораторних робіт з використанням методичних рекомендацій викладача. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-5 Додатковий: 1-4	6	5
Знати: Загальні підходи до конструювання ПЗ Вміти: Проектувати загальну архітектуру ПЗ.	Тема 2. Загальні концепції конструювання Конструювання ПЗ і процеси його життєвого циклу. «Важкі і легкі» технології розробки ПО. Проектування архітектури ПЗ. Життєвий цикл ПЗ і процеси верифікації Самостійна робота: Оцінка ризику при конструюванні ПЗ Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,2,3	6	10

Знати: Основні підходи до конструювання ПЗ Вміти: Застосовувати стратегії конструювання ПЗ	Тема 3. Методи проектування при конструюванні програмного забезпечення Визначення технології конструювання Методи технології конструювання Засоби технології конструювання Процедури технології конструювання Макетування Стратегії конструювання ПО Самостійна робота: Підходи до захисного конструювання Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,4	6	10
Знати: Основні методи та підходи при проведенні рефакторінгу Вміти: Застосовувати рефакторінг у програмному забезпеченні	Тема 4. Рефакторинг програмного забезпечення Цілі рефакторінгу Методи рефакторінгу Засоби автоматизації рефакторинга Проблеми, що виникають при проведенні рефакторинга Самостійна робота: Прийоми застосовуючі у рефакторингу Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,2,3	6	15

Знати: Цілі застосування, загальну структуру шаблонів конструювання Вміти: Застосовувати команди для діагностики та управління оперативною пам'яттю	Тема 5. Узагальнені шаблони конструювання Введення до шаблонів конструювання. Цілі застосування патернів. Структура патернів. Самостійна робота: Огляд узагальнених шаблонів проектування Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1-4	6	15
Знати: Структуру та основні різновиди породжуючих шаблонів проектування Вміти: Застосовувати породжуючі шаблони при конструюванні програмного забезпечення	Тема 6. Породжуючі об'єктно-орієнтовані шаблони проектування Цілі застосування породжуючих патернів Шаблон «Абстрактна фабрика» Шаблон «Прототип» Шаблон «Фабричний метод» Самостійна робота: Огляд породжуючих шаблонів проектування. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1-4	6	15
Знати: Структуру та основні різновиди структурних шаблонів проектування Вміти: Застосовувати структурні шаблони при конструюванні програмного забезпечення	Тема 7. Структурні шаблони проектування Цілі застосування структурних патернів Шаблон «Адаптер» Шаблон «Декоратор» Шаблон «Заступник» Шаблон «Фасад» Самостійна робота: Огляд структурних шаблонів проектування. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1-4	6	15

Знати: Структуру та основні різновиди поведінкових шаблонів проектування Вміти: Застосовувати поведінкові шаблони при конструюванні програмного забезпечення	Тема 8. Поведінкові шаблони проектування Цілі застосування поведінкових патернів Шаблон «Ітератор» Шаблон «Посередник» Шаблон «Команда» Шаблон «Шаблонний метод» Шаблон «Спостерігач» Самостійна робота: Огляд поведінкових шаблонів проектування Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1-4	6	15
Разом		48/4	100
Підсумковий контроль		Залік	

6. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Макконнелл, Стив Совершенный код : практическое руководство по разработке программного обеспечения : пер. с англ. / С. Макконнелл. — Москва: Русская редакция, 2013. — 869 с.
2. Брауде, Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения / Э. Д. Брауде. — СПб.: Питер, 2004. — 655 с.
3. Орлов, Сергей Александрович Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии : учебник / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. — 4-е изд.. — СПб.: Питер, 2012. — 608 с.
4. Рамбо, Дж. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка : пер. с англ. / Дж. Рамбо, М. Блаха. — 2-е изд. — СПб.: Питер Пресс, 2007. — 544 с.
5. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1246

Допоміжна

1. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул. — Москва: Форум Инфра-М, 2013. — 400 с.
2. Басс Л. Архитектура программного обеспечения на практике / Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2006.

3. Круз Р.Л. Структуры данных и проектирование программ: пер. с англ. / Р. Л. Круз. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 765 с.

4. Мацяшек Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера : пер. с англ. / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 956 с.

7. Контроль та оцінювання результатів навчання:

Під час вивчення дисципліни «Проектування та конструювання програмного забезпечення» викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль, що передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу (усне та письмове опитування);
- захист лабораторних робіт (протягом семестру)

8. Критерії оцінювання результатів навчання Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі заліку.

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS:

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)