

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи МП-21

ЗАТВЕРДЖУЮ

перший проректор з НІР

професор _____ С.Я. Ходирев

“ ___ ” _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Архітектура та проектування програмного</u> (назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)
підготовки	<u>забезпечення</u> <u>бакалавр</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
в галузі знань	<u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	<u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> (шифр і назва напрямку підготовки)
за освітньою програмою¹	<u>Програмне забезпечення систем</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u> (мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2019 рік

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

1. **Метою вивчення навчальної дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення» є теоретична та практична підготовка студентів, яка має забезпечити отримання ними основних знань у галузі сучасних технологій проектування програмного забезпечення (ПЗ) та вивчення архітектури програмного забезпечення, отримання практичних навичок реалізації програмних систем, основи моделювання і аналізу програмних систем, аналізу розробки.**

2. **Передумови для вивчення дисципліни:** дисципліна Архітектура та проектування програмного забезпечення спирається на знання, отримані студентами з таких дисциплін: Основи інформаційних технологій, Алгоритмізація та програмування, Операційні системи, Об'єктно-орієнтоване програмування, Мова програмування Java, Алгоритми і структури даних. Знання, отримані у рамках дисципліни використовуються при написанні АВР.

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів - 3 Кількість годин - 90	вибіркова
Семестр викладання дисципліни	4
Вид контролю:	залік
Розподіл часу:	
- лекції (годин)	16
- практичні, семінарські (годин)	32
- лабораторні роботи (годин)	
- самостійна робота студентів (годин)	42
- курсовий проект (годин)	-
- курсова робота (годин)	-
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

Етапи та фази життєвого циклу програмного продукту; формальні моделі систем; моделі предметних областей інформаційних систем; стандарти IDEF1, IDEF3, IDEF5; методи аналізу та синтезу інформаційних систем; моделі бізнес-процесів; об'єктно-орієнтований підхід; аналіз структур інформаційних систем; механізми інтеграції систем, методології моделювання структури та поведінки програмних систем з використанням мови UML.

вміти:

розробляти моделі предметних областей логічної та фізичної архітектури програмної системи, схеми послідовностей, станів та взаємодій компонентів програмної системи; проводити дослідження характеристик компонентів та інформаційних систем в цілому; застосовувати на практиці методи та засоби проектування інформаційних систем; аналізувати інформаційні системи; розробляти математичні моделі інформаційних систем; застосовувати уніфіковану мову моделювання для побудови діаграм. Ставити задачу та розробляти прикладну програмну систему з використанням сучасних технологій розробки ПЗ.

5. 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)

6. Засоби діагностики результатів навчання тестові завдання.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять²

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем ЛР, ПР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	зао	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 4.						
Тема 1. Введення в дисципліну. Основні поняття та визначення.	2		ПЗ. Аналіз предметної області Визначення концепції проекту. СРС. Поняття про предметну область проекту.	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 2. Варіанти архітектур програмних систем.	2		ПЗ. Побудова функціональної моделі проекту та її декомпозиція. СРС. Case-засоби для проектування ПЗ.	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 3. Життєвий цикл ПЗ.	2		ПЗ. Розроблення дерева функцій проекту та вимог до проекту. СРС. Методологія для верхне-рівневого проектування.	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 4. Проектування ПЗ. Визначення вимог і цілей програмного продукту.	2		ПЗ. Моделювання поведінки ІС на логічному рівні (розроблення діаграми станів) СРС. Еволюція платформних архітектур.	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 5. Проектування архітектури ПЗ. Методологія проектування. Модульність.	2		ПЗ. Моделювання поведінки ІС на логічному рівні (розроблення діаграми послідовності). СРС. Розподілені архітектури ІС.	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 6. Багатошарова архітектура ПЗ.	2		ПЗ. Моделювання поведінки ІС на логічному рівні (розроблення діаграми кооперації) СРС. Архітектура Web-додатків	4 5		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Тема 7. Паттерни проектування.	2		ПЗ. Розроблення моделі фізичного представлення ІС (розроблення діаграми компонентів та розгортання) СРС. Сокети.	8 6		О: 1 - 15 Д. 1 - 8

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

Тема 8. Прийоми об'єктно-орієнтованого проектування.	2		ПЗ. Розроблення моделі фізичного представлення ІС (розроблення діаграми розгортання) СРС. СОМ-технологія	2 6		О: 1 - 15 Д. 1 - 8
Усього за семестр	16			32/42		
УСЬОГО за дисципліну	16			32/42		

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять Розроблення проектної моделі інформаційної системи.

9. Форми поточного та підсумкового контролю усне та письмове опитування, захист практичних робіт, тестування, залік.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення MS Visio, Visual Use case.

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

1. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 176 с.
2. Марка, Д.А. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д.А. Марка, К. МакГоуэн. – М.: МетаТехнология, 1993. – 243 с.
3. Калянов, Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение) / Г.Н. Калянов. – М.: Лори, 1996. – с.
4. Баркер, Р. CASE*Method. Моделирование взаимосвязей между сущностями / Р. Баркер. – М., 1992. – 233 с.
5. Маклаков, С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite / С.В. Маклаков. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005. – 432 с.
6. UML спецификация. – www.omg.com.
7. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++ / Г. Буч. – М.: Бином, 2001. – 560 с.
8. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Якобсон. - СПб.: Питер, 2004. - 432 с.
9. Леоненков, А.В. Самоучитель UML 2 / А.В. Леоненков. – СПб.: БХВ - Петербург, 2007. – 576с.
10. Леоненков, А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML / А.В. Леоненков. – www.intuit.ru.

11. Якобсон, А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. - СПб.: Питер, 2002. - 496 с.
12. Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. - 544 с.
13. Фаулер, М. UML. Основы. Третье издание. / М. Фаулер. - М.: Символ-Плюс, 2006. - 192 с.
14. Анисимов, В.В. Проектирование информационных систем. Часть 1. Структурный подход: конспект лекций / В.В. Анисимов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005. - 112 с.
15. Анисимов, В.В. Проектирование информационных систем. Часть 2. Объектно-ориентированный подход: конспект лекций / В.В. Анисимов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007. - 100 с.

2. Допоміжна література

1. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учеб. / С.А. Орлов. - СПб.: Питер, 2002. - 464 с.
2. Маклаков, С.В. ВРwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 304 с.
3. Крачтен, Ф. Введение в Rational Unified Process / Ф. Крачтен. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 240 с.
4. Элиенс, А. Принципы объектно-ориентированной разработки программ / А. Элиенс. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 496 с.
5. Ларман, К. Применение UML и шаблонов проектирования: Уч. Пос / К. Ларман. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. - 496 с.
6. Гранд, М. Шаблоны проектирования в Java / М. Гранд. - М.: Новое знание, 2004. - 559 с.
7. Йордан, Э. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем / Э. Йордан, С. Аргила. - М.: Издательство «ЛОРИ», 2007. - 264 с.
8. (ВРwin) Где? Зачем? Как? / В.И. Дубейковский. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2004. - 464 с.

Розроблено та внесено: кафедрою комп'ютерних технологій та мехатроніки
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: доцент _____ Шапошнікова Олена Павлівна
(підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 18 від "27" червня 2019 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри Д.Т.Н., проф. _____ Ніконов Олег
Якович
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

Декан _____ Механічного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)
Д.Т.Н., проф. _____ Кириченко Ігор Георгійович
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)
" " _____ 20 _____ року
(день) (місяць) (рік)

©Шапошнікова О.П., 2019
рік
©Шапошнікова О.П., 2023
рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1