

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)
Приета от КС (протокол № 10/16.04.2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:
Декан:
(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „СОФТУЕРНИ АРХИТЕКТУРИ“;
ЗА СПЕЦ: „Мобилни и уеб технологии“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение
КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 4; СЕМЕСТЪР: 8;
ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 150 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.
КРЕДИТИ: 5

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	90	-

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Юлиан Василев)
2.
(гл. ас. д-р Миглена Стоянова)

Ръководител катедра:
„Информатика“ (проф. д-р Юлиан Василев)

I. АНОТАЦИЯ

Дисциплината „Софтуерни архитектури“ е насочена към изучаване на фундаментални въпроси, свързани със софтуерните архитектури (СА). Целта на дисциплината е да запознае студентите с процеса на създаване на СА и методите за тяхното проектиране, документирание, анализ и оценка. Разглеждат се основните понятия, свързани със СА, концепциите за ефективен анализ, както и принципите и практиките на СА, използвани в процесите на разработване на софтуер. Придобитите умения за проектиране и документирание на софтуерни архитектури могат да послужат на студентите като отправна точка за бъдеща практическа работа по създаването на софтуерни проекти. Лекционният материал разглежда съществуващите модели на СА, техните предимства и недостатъци, нива на декомпозиция и методи за представяне. Поставя се акцент върху проектирането на архитектурите, техните съставни елементи и типове връзки, както и върху анализа и оценката на СА. Разглеждат се качествените характеристики на СА и методите за постигането им, основните технологии за разработка на софтуер и тяхното приложение при различните типове архитектури.

Специфични знания и умения по отношение на дисциплината се осигуряват чрез:

- Проектиране и разработка на архитектури на софтуерни системи;
- документирание на СА;
- анализ и оценка на СА.

След приключване на обучението по тази дисциплина студентите трябва да могат:

- Да проектират и разработват архитектури на софтуерни системи;
- Да документират СА;
- Да извършват анализ и оценка на СА.

Съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г. в хода на обучението по дисциплината се прилагат и развиват следните ключови компетентности:

- **математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството.** Развиване на способност за прилагане на методи, принципи и практики за проектиране, документирание, анализ и оценка на софтуерни архитектури;

- **цифрова компетентност.** Придобиване на умения за работа с основните технологии за разработка на софтуер и тяхното приложение при различните типове архитектури.

- **предприемаческа компетентност.** Развиване на способност за критично мислене, аналитичност, планиране и проектиране.

Дисциплината завършва с изпит.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В СОФТУЕРНИТЕ АРХИТЕКТУРИ		2	2	
1.1	Основни понятия свързани със СА			
1.2	Значимост на СА			
1.3	Контекст на СА			
ТЕМА 2. АТРИБУТИ НА КАЧЕСТВОТО		3	3	
2.1	Архитектура и изисквания			
2.2	Функционалност			
2.3	Изисквания за атрибутите за качество			
ТЕМА 3. ПОСТИГАНЕ НА АТРИБУТИТЕ ЗА КАЧЕСТВО		8	8	

3.1	Наличност (Availability)			
3.2	Оперативна съвместимост (Interoperability)			
3.3	Адаптивност (Modifiability)			
3.4	Изпълнение (Performance)			
3.5	Сигурност (Security)			
3.6	Възможности за тестване (Testability)			
3.7	Използваемост (Usability)			
3.8	Други атрибути за качество			
ТЕМА 4. АРХИТЕКТУРНИ ТАКТИКИ И МОДЕЛИ		2	2	
4.1	Архитектурни модели			
4.2	Връзка между тактики и модели			
ТЕМА 5. МОДЕЛИРАНЕ И АНАЛИЗ НА АТРИБУТИТЕ ЗА КАЧЕСТВО				
5.1	Моделиране на архитектурите с цел анализ на атрибутите за качество	2	2	
5.2	Анализ на различни етапи от жизнения цикъл на проекта			
ТЕМА 6. СОФТУЕРНАТА АРХИТЕКТУРА В ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ НА ПРОЕКТА		8	8	
6.1	СА в Agile проекти			
6.2	Изисквания за СА			
6.3	Проектиране на СА			
6.4	Документиране на СА			
6.5	Архитектура, внедряване и тестване			
6.6	Реконструкция (възстановяване) и съответствие на СА			
6.7	Оценка на СА			
6.8	Мениджмънт и управление			
ТЕМА 7. СОФТУЕРНА АРХИТЕКТУРА И БИЗНЕС		3	3	
7.1	Икономически анализ на СА			
7.2	Компетентност на софтуерния архитект			
7.3	Архитектура и софтуерни продуктови линии			
ТЕМА 8. ОБЛАЧНИ СОФТУЕРНИ АРХИТЕКТУРИ		2	2	
		Общо:	30	30

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1	Разработване на задание – описание на функционални и нефункционални изисквания към примерна софтуерна система	1	18
1.2	Защита на заданието	1	18
1.3	Разработване на задание – спецификация на примерна софтуерна система	1	18
1.4	Защита на заданието	1	18
Общо за семестриалното оценяване:		4	72
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит (електронен присъствен тест)	1	18
Общо за сесийното оценяване:		1	18
Общо за всички форми на контрол:		5	90

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Василев, Ю., Стоянова, М. Курс лекции и упражнения по дисциплината, предоставен в електронен вариант в платформата за електронно обучение на ИУ-Варна.
2. Bass, L., Clements, P., Kazman, R. Software Architecture in Practice. 4th edition, Addison-Wesley Professional, 2021.
3. Richards, M. and Ford, N. Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media, 2020.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Ford, N., Richards, M., Sadalage, P., Dehghani, Z. Software Architecture: The Hard Parts: Modern Trade-Off Analyses for Distributed Architectures. O'Reilly Media, 2021.
2. Gandhi, R., Richards, M., Ford, N. Head First Software Architecture. O'Reilly Media, 2024.
3. Perera, S. Software Architecture and Decision-Making: Leveraging Leadership, Technology, and Product Management to Build Great Products. Addison-Wesley Professional, 2023.

¹ При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.