

**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: „Информатика и компютърни науки“;

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
<b>ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В СОФТУЕРНИТЕ АРХИТЕКТУРИ</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1	Основни понятия свързани със СА			
1.2	Значимост на СА			
1.3	Контекст на СА			
<b>ТЕМА 2. АТРИБУТИ НА КАЧЕСТВОТО</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1	Архитектура и изисквания			
2.2	Функционалност			
2.3	Изисквания за атрибутите за качество			
<b>ТЕМА 3. ПОСТИГАНЕ НА АТРИБУТИТЕ ЗА КАЧЕСТВО</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	
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			
<b>ТЕМА 4. АРХИТЕКТУРНИ ТАКТИКИ И МОДЕЛИ</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
4.1	Архитектурни модели			
4.2	Връзка между тактики и модели			
<b>ТЕМА 5. МОДЕЛИРАНЕ И АНАЛИЗ НА АТРИБУТИТЕ ЗА КАЧЕСТВО</b>				
5.1	Моделиране на архитектурите с цел анализ на атрибутите за качество	<b>2</b>	<b>2</b>	
5.2	Анализ на различни етапи от жизнения цикъл на проекта			
<b>ТЕМА 6. СОФТУЕРНАТА АРХИТЕКТУРА В ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ НА ПРОЕКТА</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	
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			
<b>ТЕМА 7. СОФТУЕРНА АРХИТЕКТУРА И БИЗНЕС</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
7.1	Икономически анализ на СА			
7.2	Компетентност на софтуерния архитект			
7.3	Архитектура и софтуерни продуктови линии			
<b>ТЕМА 8. ОБЛАЧНИ СОФТУЕРНИ АРХИТЕКТУРИ</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
		<b>Общо:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА <sup>1</sup>	Брой	ИАЗ ч.
<b>1.</b>	<b>Семестриално оценяване</b>		
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
<b>Общо за семестриалното оценяване:</b>		<b>4</b>	<b>72</b>
<b>2.</b>	<b>Сесийно оценяване</b>		
2.1.	Изпит (Електронен присъствен тест)	1	18
<b>Общо за сесийното оценяване:</b>		<b>1</b>	<b>18</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>5</b>	<b>90</b>

<sup>1</sup> 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.

#### **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. 4<sup>th</sup> 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.