

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО**  
**ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил  
Декан:  
/проф. д-р инж. З.Ненова/

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

По дисциплината: **ДИЗАЙН НА СОФТУЕРНИ ПРОЕКТИ**  
включена в учебния план за специалност:  
**СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО**  
Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**  
Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**  
Професионално направление:  
**КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/**  
Професионална квалификация: **„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”**  
Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**  
Катедра: **„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

## I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Дизайн на софтуерни проекти РО	V	30+0+30	КР	И
Дизайн на софтуерни проекти ЗО	V	15+0+15	КР	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

## II. АНОТАЦИЯ

**Цел на курса:** Предмет на дисциплината е изучаването на принципите на дизайн и на шаблоните за дизайн. Курсът е базиран на използването на шаблоните за дизайн в платформа .NET

**Съдържание на курса:** В дисциплината *Дизайн на софтуерни проекти* се изучават принципите на дизайн на софтуерни проекти и видовете шаблони за дизайн, които представят концепцията за решаване на най-често срещаните проблеми в обектно-ориентираното програмиране при изграждането на софтуерни проекти и предлаганите стандартни решения. В дисциплината се разглеждат част от известните шаблони за дизайн. Представени са видове поведенчески, създаващи и структурни шаблони. В качество на целева платформа се използва .NET Framework и програмен език C#.

**Методи на оценяване:** Оценката се формира въз основа на проведения изпит, като се включват и оценките от курсовата работа и от проведения през семестъра текущ контрол. Оформянето на оценките е според приетата „Методика за оценяване в кат. КСТ”.

**Връзки с други дисциплини:** Дисциплината се базира на знанията, придобити в дисциплините *Въведение в програмирането, Обектно ориентирано програмиране, Програмиране в Интернет среда, Бази от данни, Алгоритми и структури от данни, Проектиране на програмни интерфейси.*

Дисциплината има изходящи връзки с всички софтуерни дисциплини, включени в учебния план на специалност СКИ, например *Програмиране за мобилни устройства, Програмиране на вградени системи, Големи софтуерни проекти* и други.

### III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		Р0	30
1	2	3	4
	<b>МОДУЛ 1: Дизайн на софтурни проекти, принципи на дизайн и шаблони за дизайн. Създаващи шаблони. 24 ч. (14+0+10)</b> Лекции – 14 (7) часа, Лабораторни упражнения – 10 (5) часа	<b>26</b>	<b>13</b>
	<b>А. Лекции</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
1.1.	Въведение в дизайн на софтуерни проекти. Архитектурен дизайн. Дизайн на програмния интерфейс. Програмен дизайн. Принципи. Създаване на преизползваем програмен код.	4	2
1.2.	Шаблони за дизайн. Класификация. Поведенчески, създаващи и структурни шаблони.	2	1
1.3.	Създаващи шаблони. Шаблони Factory Method и Abstract Factory	4	2
1.4.	Шаблон Singleton	2	1
1.5.	Шаблон Builder	2	1
	<b>Б. Семинарни упражнения</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>В. Лабораторни упражнения</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
1.1.	Видове проекти в платформа .NET	2	1
1.2.	Изграждане на програмен интерфейс в платформа .NET	2	1
1.2	Шаблон Factory Method – реализация в платформа .NET	4	2
1.3.	Шаблон Singleton – реализация в платформа .NET	2	1
1.4.	Шаблон Builder – реализация в платформа .NET	2	1
	<b>МОДУЛ 2: Структурни и поведенчески шаблони 34 ч. (16+0+18)</b> Лекции – 16(8) часа, Лабораторни упражнения – 18(9) часа	<b>34</b>	<b>17</b>
	<b>А. Лекции</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
2.1.	Структурни шаблони. Метод Адаптер (Adapter). Адаптер на класове и обекти	4	2
2.2.	Шаблон Façade	2	1
2.3.	Шаблон Decorator	2	1
2.4.	Шаблон Proxy	2	1
2.5.	Поведенчески шаблони. Шаблон Strategy	2	1
2.6.	Шаблон Template method	2	1
2.7.	Шаблони Observer и Visitor	2	1
	<b>Б. Семинарни упражнения</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>В. Лабораторни упражнения</b>	<b>18</b>	<b>9</b>
2.1.	Шаблон Adapter – реализация в платформа .NET	4	2
2.2.	Шаблон Façade – реализация в платформа .NET	2	1
2.3.	Шаблон Decorator – реализация в платформа .NET	2	1
2.4.	Шаблон Proxy – реализация в платформа .NET	2	1

2.5.	Шаблон Strategy – реализация в платформа .NET	2	1
2.6.	Шаблон Template method – реализация в платформа .NET	2	1
2.7.	Шаблон Observer – реализация в платформа .NET	2	1
2.8.	Шаблон Visitor – реализация в платформа .NET	2	1
<b>Г. Курсова работа</b>			
<p><i>Курсовата работа</i> цели развиване на практически умения, свързани със софтуерното проектиране и приложението на шаблоните за дизайн, чрез които се решават най-често срещаните проблеми в обектно-ориентираното програмиране при изграждането на софтуерни проекти и предлаганите стандартни решения.</p> <p>Курсовата работа се разработва самостоятелно от студента по време на семестъра. Оформянето като записка се реализира по правилата на текстообработката с подходяща програмна система и документираща със съответните стандартни средства. Курсовата работа се предава и защитава от студента преди семестриалния изпит. Оценката за курсовата работа е по шестобалната система се формира на базата на представената разработка и защитата и участва във формирането на оценката при семестриалния изпит.</p>			
<b>Общо</b>		<b>60</b>	<b>30</b>

#### IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

- 1. През семестъра:** оценката на знанията през семестъра се извършва чрез две писмени контролни работи.
- 2. Изпит:** Писменият изпит се провежда по следния начин: студентите решават тест, включващ въпроси и задачи от отворен и затворен тип. На базата на резултатите се поставя оценка.
- 3. Крайната оценка по дисциплината** се формира според „Методиката за оценяване в катедра.

#### ЛИТЕРАТУРА

##### А. Основна

1. Тепляков С., Шаблони за дизайн на платформа .NET, Асеновци, 2017.
2. Гама Е., Р. Хелм, Р. Джонсън, Шаблони за дизайн, Софтпрес, 2005.
3. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със С#, София, 2015.

##### Б. Допълнителна

1. Visual Studio . NET Поглед отвътре, Microsoft, 2003.
2. C# Programming Guide, Visual Studio 2015, Microsoft Developer Network,  
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>

Съставил: .....  
/доц. д-р инж. Е. Захариева/

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8 /07.07.2020 г.

Ръководител катедра: .....  
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 / 27.07.2020 г.

Утвърдил  
Декан:  
/проф. д-р инж. З. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ДИЗАЙН НА СОФТУЕРНИ ПРОЕКТИ”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”,  
Форма на обучение - редовна**

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>26</b>	Година: 1
Семестър: <b>V</b>	Брой кредити: <b>6</b>	Водещ преподавател: <b>доц. д-р инж. Елена Иванова Захариева</b>	
<b>Цел на курса:</b> Предмет на дисциплината е изучаването на принципите на дизайн на софтуерни проекти и видовете шаблони за дизайн, които представят концепцията за решаване на най-често срещаните проблеми в обектно-ориентираното програмиране при изграждането на софтуерни проекти и предлаганите стандартни решения. Курсът е базиран на използването на шаблоните за дизайн в платформа .NET и на програмен език C#.			
<b>Необходими условия</b> Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, проектор, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.			
<b>Съдържание на курса:</b> Модул I. Дизайн на софтуерни проекти, принципи на дизайн и шаблони за дизайн. Създаващи шаблони. Модул II. : Структурни и поведенчески шаблони			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Тепляков С., Шаблони за дизайн на платформа .NET, Асеновци, 2017. 2. Гама Е., Р. Хелм, Р. Джонсън, Шаблони за дизайн, Софтпрес, 2005. 3. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015.			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения, курсова работа			
<b>Методи на оценяване:</b> Оценка на индивидуалните задачи, оценка на курсова работа, писмен семестриален изпит			
<b>Кредити по видове дейност:</b> Аудиторна заетост: <b>(30 часа л+ 0 часа сем. упр. +30 часа лаб. упр. , общо 60 часа): 2,4 кредита</b> Извънаудиторна заетост: <b>(90 часа): 3,6 кредита</b> Д.3. Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0,7 к.; Д.7. Подготовка за изпит 1,1 к.; Д.8. Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията 0,3 к.; Д.10. Работа върху курсови задачи 0,7 к.; Д.14. Работа в интернет – търсене и селекция на информация 0,5 к.; Д.23. Консултации с преподавател 0,3 к.			
<b>Език, на който се преподава:</b> български и английски			

Приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8 /07.07.2020 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 / 27.07.2020 г.

Утвърдил  
Декан:  
/проф. д-р инж. З. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ ДИЗАЙН НА СОФТУЕРНИ ПРОЕКТИ ”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО  
Форма на обучение – задочна**

Обучаваща катедра „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>26</b>	Година: 1
Семестър: <b>V</b>	Брой кредити: <b>6</b>	Водещ преподавател: <b>доц. д-р инж. Елена Иванова Захариева</b>	
<b>Цел на курса:</b> Предмет на дисциплината е изучаването на принципите на дизайн на софтуерни проекти и видовете шаблони за дизайн, които представят концепцията за решаване на най-често срещаните проблеми в обектно-ориентираното програмиране при изграждането на софтуерни проекти и предлаганите стандартни решения. Курсът е базиран на използването на шаблоните за дизайн в платформа .NET и на програмен език C#.			
<b>Необходими условия</b> Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, проектор, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.			
<b>Съдържание на курса:</b> Модул I. Дизайн на софтуерни проекти, принципи на дизайн и шаблони за дизайн. Създаващи шаблони. Модул II. : Структурни и поведенчески шаблони			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Тепляков С., Шаблони за дизайн на платформа .NET, Асеновци, 2017. 2. Гама Е., Р. Хелм, Р. Джонсън, Шаблони за дизайн, Софтпрес, 2005. 3. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015.			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения, курсова работа			
<b>Методи на оценяване:</b> Оценка на индивидуалните задачи, оценка на курсова работа, писмен семестриален изпит			
<b>Кредити по видове дейност:</b> Аудиторна заетост: <b>(15 часа л. + 15 часа лаб. упр. , общо 30 часа): 1,2 кредита</b> Извънаудиторна заетост: <b>(120 часа): 4,8 кредита</b> Д.3. Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0,7 к.; Д.6. Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,3 к.; Д.7. Подготовка за изпит 1,5 к.; Д.8. Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията 0,5 к.; Д.10. Работа върху курсови задачи 0,7 к.; Д.14. Работа в интернет 0,2 к.; Д.15. Домашни работи от различен тип 0,4 к.; Д.23. Консултации с преподавател 0,5 к.			
<b>Език, на който се преподава:</b> български и английски			

Приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8 /07.07.2020 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО**  
**КАТЕДРА: „КСТ”**

**ВЪПРОСНИК**

**По „ДИЗАЙН НА СОФТУЕРНИ ПРОЕКТИ”**

за студентите от специалност „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”- редовна и задочна форма на обучение за образователно-квалификационна степен „бакалавър”

1. Въведение в дизайн на софтуерни проекти. Архитектурен дизайн. Дизайн на програмния интерфейс.
2. Програмен дизайн. Принципи. Създаване на преизползваем програмен код.
3. Шаблони за дизайн. Класификация. Създаващи, структурни и поведенчески шаблони.
4. Шаблони Фабрика и Абстрактна фабрика.
5. Шаблон Singleton
6. Шаблон Строител
7. Структурни шаблони. Метод Адаптер. Адаптер на класове и обекти
8. Шаблон Фасада
9. Шаблон Декоратор
10. Шаблон Пълномощно
11. Поведенчески шаблони. Шаблон „Стратегия“ (Strategy)
12. Шаблон „Шаблонен метод“
13. Шаблон Наблюдател
14. Шаблон Посетител

**Литература:**

**А. Основна**

1. Тепляков С., Шаблони за дизайн на платформа .NET, Асеновци, 2017.
2. Гама Е., Р. Хелм, Р. Джонсън, Шаблони за дизайн, Софтпрес, 2005.
3. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015.

**Б. Допълнителна**

1. Visual Studio . NET Поглед отвътре, Microsoft, 2003.
2. C# Programming Guide, Visual Studio 2015, Microsoft Developer Network,  
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>

Изготвил:

/доц. д-р инж. Е.Захариева /