

## ECTS учебен план

Програма: Приложна информатика

ЦДО при ЕПУ

Професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки

Специалност: Приложна информатика, бакалавър

Форма на обучение: дистанционно обучение

Утвърден с протокол на АС

<1> <29.12.2020

Утвърден с протокол на Програмния съвет

<5> <21.10.2020>

Анотация

**Целта** на специалността е да даде знания, умения, навици, нагласи и ценности, съответстващи на съвременните бързо развиващи се компютърни системи и софтуерни технологии. С цел да се постигне по-голяма мобилност на завършилите бакалаври, ударението е върху съчетанието на класическото знание и практическите умения. Така подготвените абсолвенти са готови да покриват широките потребности от специалисти по информационни технологии и ще бъдат по-адаптивни в пазарна среда.

Бакалавърът ще получи базова широкопрофилна подготовка в областта на информатиката и компютърните науки, ще притежава способност чрез самоподготовка да усъвършенства знанията и уменията си, ще има добра езикова култура, ще владее професионално компютърните технологии, ще може да поддържа подготовката си на нивото на изискванията на информационното общество.

В дистанционно обучение 39 от общо 41 курса (75%) в специалността ще бъдат преподавани онлайн през платформата Пегасо.

Лекционните курсове и семинарните занятия са разпределени в 8 семестъра, като обучението завършва с разработка и защита на дипломна работа.

Програмата дава възможност за профилиране, специализиране и бъдеща реализация на обучаваните в различни видове организации, чрез усвояване на знания, умения и компетентност в съвременната информационна среда.

Завършилите специалността **"Приложна информатика"** притежават фундаментални знания и разбиране на материята в изучаваната област.



Общите за всички випускници знания от професионално направление "Информатика и компютърни науки" налагат бакалавърът, завършил специалност "Приложна информатика" да има подготовка по висша математика, приложна и дискретна математика, организация и архитектура на компютри, операционни системи, програмиране, програмни среди и използване на компютри, икономика.

Осигурен е пълен достъп (за студенти и кандидат-студенти) до информационни източници относно предлаганото обучение (програма) и възможностите за следващо развитие.

Обучението се провежда на английски език.

#### **Професионална квалификация**

Според нормативните документи

#### **Равнище на квалификация: ОКС 'бакалавър'**

#### **Специфични изисквания за достъп (прием)**

- Завършено средно образование, желателно математически профил

#### **Ред за признаване на предходно обучение**

Съгласно Правилника на ЕПУ за признаване на периоди на обучение

#### **Квалификационни изисквания и правила за квалификация**

За придобиване на квалификацията са необходими 240 кредита, от тях 178 кредита от задължителни дисциплини, 50 кредита от избираеми дисциплини, 2 кредита от преддипломна практика и 12 кредита за дипломна работа.

#### **Профил на програмата (специалността)**

**Цел на програмата** е студентите да получат необходимите знания, умения, компетентност, навици, които определят инженера-програмист в сферата на информационните технологии.

#### **Задачи на обучението в бакалавърската програма са:**

- в програмата да бъдат включени специализирани знания, умения и компетентност, необходими за успешно управление на информационните технологии.
- да предлага научни и професионално-ориентирани знания, умения в областта на мениджмънта, организационното поведение, стратегиите за управление на човешките ресурси, организационното развитие в контекста на съвременната високотехнологична среда определена до голяма степен от Четвъртата индустриална революция.
- да въведе образователен принцип за постигане на професионално усъвършенстване, в съответствие с най-съвременните бизнес теории и технологии и разкриване на творческите умения на обучаваните при решаване на организационни проблеми в областта на информационните технологии.



## Основни резултати от обучението

Бакалавърът, завършил специалност "*Приложна информатика*" в Европейския политехнически университет, трябва да има значителни познания по организация на компютри, компютърни архитектури, анализ и синтез на логически схеми, анализ и синтез на алгоритми, програмни езици, бази данни, високопроизводителни компютърни системи, операционни системи, обектно-ориентирано програмиране, компютърни мрежи, системи с програмируема логика, паралелно софтуерно инженерство, съвременни софтуерни технологии, програмни среди, суперкомпютърни приложения, компютърна графика, програмиране на вградени системи, интелигентни системи, компютърно моделиране, виртуална реалност, java и скрипт технологии, обработка на изображения, информационни системи и роботика, проектиране на отказоустойчиви програмни системи, проектиране на системи насочени към услуги. Той трябва да има изградена цялостна представа за съвременните компютърни системи и тяхното програмиране, както и за начините на предоставяне на компютърни услуги.

За осигуряване на мобилност и удовлетворяване на специфични интереси на студентите са въведени блокове от избираеми дисциплини в областите на софтуерното инженерство и информационните технологии.

Избираемите модули са отворени за въвеждането на нови дисциплини, с които гъвкаво да се реагира на потребностите на софтуерния пазар, съобразно динамично изменящата се конюнктура в областта на информационните технологии. По този начин се осигурява възможност да се създават специалисти, отговарящи на бъдещите потребности от кадри в отрасъла.

### **Основни умения:**

- да събират и обработват данни с практическо значение за формиране практически приложими знания;
- да разчитат документация, описваща функционалните възможности на различни видове компютърни и програмни системи;
- да използват компютърна техника и приложен софтуер за документиране и анализ на текуща информация, за достъп до бази данни, в това число и чрез локални мрежи и интернет;
- да притежават икономически познания и управленски умения;
- да могат да работят в екип и да проявяват професионална етика;
- да могат да комуникират както със специалисти, така и с неспециалисти при обмен на информация, идеи и решения.

### **Специфични умения:**

- да познава основните принципи, критерии и функционални зависимости, необходими за осигуряване на нормалната работа на различните компютърни системи и тяхното програмно осигуряване;
- чрез диагностични тестове и анализи на получените резултати да поддържа в установените норми инсталираното програмно осигуряване;
- да владее компютърните мрежови технологии;
- да имат изработени навици за самообучение.



### **Професионален профил на завършилите с примери**

Абсолвентите по приложна информатика с образователна степен "Бакалавър" от специалността трябва да могат да изпълняват следните дейности в областта на информатиката и компютърните науки:

- Проектиране и създаване на програмни продукти в широк кръг от софтуерни платформи и среди;
- Експлоатация и поддържане на сложни софтуерни системи;
- Организационно-управленческа дейност във фирми в областта на компютърната техника и като други специалности от професионалното направление;
- Работа по асемблиране, настройка и експлоатация на приложен и системен софтуер;
- Организиране, ръководство, контрол и управление на дейности, свързани с експлоатация на компютърно и компютъризирано оборудване;
- Изпълнение на дейности, свързани с провеждане на специализирани тестове за диагностика на компютърни и програмни системи;
- Повишаване на своята квалификация чрез самообучение, фирмено обучение, следдипломно обучение, продължаване на образованието си в магистърска степен по сходни специалности.

Бакалаврите от специалността "Приложна информатика" са подготвени да се реализират като програмисти в широк кръг от софтуерни езици, платформи и среди, включително и в областта на суперкомпютърните приложения, като маркетингови специалисти в областта на компютърните системи, мрежи и мултимедийни технологии, а така също като преподаватели в специализираните средни технически училища след придобиване на допълнителна педагогическа правоспособност.

Те могат да работят като търговски представители или дистрибутори на приложен и системен софтуер, като представители на фирми, занимаващи се с инженерингова и/или консултантска дейност.

### **Възможности за продължаване на обучението**

Завършилите могат да продължат обучението си в магистърски програми

### **Диаграма на структурата на курсовете с кредити**

Съгласно **Правилника за устройството и дейността на ЕПУ**, „... По всяка дисциплина кредитите се формират от хорариум от лекции и от практически и семинарни упражнения, самостоятелна работа (в лаборатории, библиотеки, курсови, домашни работи и други), положени изпити и други форми на оценяване, определени от висшето училище. Кредити могат да се присъждат и за участие в практика, и за защитена курсова или дипломна работа, когато тези дейности са част от учебния план”. При това „...Системата се основава на 60 кредита за учебна година или 30 кредита за семестър, разпределени по учебни дисциплини и/или модули съгласно учебния план на специалността и образователно-квалификационната степен или на друг съвместим с тази система брой кредити.” „... Обучението по всяка специалност от първа и втора образователна степен завършва с държавен изпит или със защита на дипломна работа съобразно единните държавни изисквания за съответната образователно-квалификационна степен.”.

Часовете, необходими за изучаване на даден учебен курс се задават по видове учебни дейности. Възможни са различни класификации на учебните дейности по видове, например:

А) аудиторни и извънаудиторни;  
 Б) аудиторни (лекции, упражнения, лабораторни) и извънаудиторни (самоподготовка);  
 В) аудиторни (лекции, семинари, лабораторни), колоквиуми, хоспетиране) и извънаудиторни (самоподготовка).

Г) аудиторни (лекции, семинари, лабораторни, колоквиуми, хоспетиране) и извънаудиторни (самоподготовка, работа по задание, индивидуална обратна връзка, групов обратна връзка, обратна връзка между студенти и други).

**Забележка 1.** В случай на провеждане на дистанционно обучение препоръчваме да се използва класификация Г.

Следващият пример представя диаграма на курсове, оформена като таблица по класификация Г) за случая на 4-годишно семестриално дистанционно обучение.

### Легенда

**Аудиторни часове** в семестъра: **АО** – общ брой, от тях **Л** – за лекции; **С** – за семинарни (упражнения); **ЛБ** – за практикуми (лабораторни упражнения) и други часове (**Кл** – за колоквиуми, **Х** – за ~~етажиране~~ хоспетиране и пр.).

**Извънаудиторни часове** в семестъра: **ИО** – общ брой, **СП** – за самостоятелна работа/подготовка, **РП** – работа по задание, **ОВИ** – индивидуална (1:1) обратна връзка, **ОВГ** – групов (1:n) обратна връзка, **ОВС** – обратна връзка между студенти. На мястото на извънаудиторна заетост (Други – може да се дадат оценки и на заетостта в други учебни дейности и форми за самоподготовка (избор по преценка измежду е-дейности, поддържани в ползваната система за е-обучение).

**К** – ECTS кредити; **ФИ** – форма на изпитване (със стойности **И** – изпит, **Т** – текуща оценка, **З** – заверка, **П** – продължава следващ семестър)

**Код по ECTS** – вж. поле 2. в ECTS макета на учебен курс.

## I. ФОНД НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Курс	Аудиторна заетост	Изпитни сесии	Учебна практика	Учебнопроизводствена/полева практика	Производствен стаж	Дипломно проектиране	Ваканции	Всичко (Брой седмици)
I	30	11	-	-	-	-	11	52
II	30	11	-	-	-	-	11	52
III	15	5	-	20	-	-	12	52
IV	25	11	-	-	-	10	6	52

## II. ПЛАН НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС

Код на дисциплините съгласно ECTS: (ACS/GC)TNo

- ACS – “Приложна информатика“
- GC – общоуниверситетски дисциплини;
- T – тип на образователно-квалификационната степен: **B** – „бакалаври“, **M** – „магистри“;
- No – пореден номер на дисциплината;

Лекции (Л), семинарни упражнения (СУ), лабораторни упражнения (ЛУ), учебна/полева практика (П), аудиторна за-  
еост (общо) (АО), самоподготовка (С) седмично;

изпит (И), текуща оценка (ТО); курсов проект (КП), курсова работа (КР)/ курсови задачи (КЗ)

GC1: Европейски ценности и култура

GC2: Основи на икономиката

GC3: Въведение в информатиката

GC4: Английски език

GC5: Български език

### СЕМЕСТЪР I

№	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ECTK
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
1	Приложна информатика /Въведение в специалността/	2	2	0	-	4	5	9	0	1	0	1	ACSB101	5
2	Програмиране I /Основи на програмирането/ (PF)	2	0	2	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB102	6
3	Приложна математика	2	1	1	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB103	6
4	Дискретна математика I	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB104	5
5	Основи на икономиката	2	2	0	-	4	3	7	1	0	0	0	GC2	4
6	Европейски ценности и култура	2	2	0	-	4	3	7	1	0	0	0	GC1	4
<b>Общо</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>30</b>

### СЕМЕСТЪР II

№	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ECTK
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
7	Алгоритми и структури от данни (PF, AL)	2	1	1	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB205	6
8	Организация на компютри (AR)	2	0	2	-	4	6	10	0	1	0	1	ACSB206	6
9	Въведение в Интернет технологиите (NC)	2	1	1	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB207	6
10	Обектно-ориентирано програмиране (PL)	2	1	1	-	4	6	10	0	1	0	1	ACSB208	6
11	Дискретна математика II (CN)	2	1	1	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB209	6
<b>Общо</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>30</b>

### СЕМЕСТЪР III



No	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
12	Разработване и дизайн на софтуерни системи (SE)	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1	ACSB310	5
13	Бази данни (IM)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB311	5
14	Компютърни мрежи (NC)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB312	5
15	Програмиране П /Транслатори/ (PL)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB313	5
16	Избираема дисциплина I	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1		5
17	Избираема дисциплина II	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0		5
<b>Общо</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>30</b>

Избираеми дисциплини:

3-1	Изчислителни модели (CN)	ACSB314
3-2	Семантичен уеб (NC)	ACSB315
3-3	Софтуерни модели (SE)	ACSB316

#### СЕМЕСТЪР IV

No	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
18	Операционни системи (OS)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB417	5
19	Паралелни изчисления (OS, CN)	2	1	1	-	4	6	10	0	1	0	1	ACSB418	6
20	Интелигентни системи / Роботика/ (IS)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB419	5
21	Софтуерно инженерство (SE)	2	1	1	-	4	6	10	0	1	0	1	ACSB420	6
22	Избираема дисциплина I	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0		5
23	Избираема дисциплина II	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0		5
<b>Общо</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>32</b>

Избираеми дисциплини:

4-1	Програмиране в Интернет (NC)	ACSB421
4-2	Интелигентни системи / Роботика/ (IS)	ACSB422
4-3	Системи с програмируема логика (PL)	ACSB423

#### СЕМЕСТЪР V

No	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
24	Високопроизводителни компютърни архитектури (AR)	2	1	1	-	4	6	10	1	0	0	0	ACSB524	6
25	Компютърна графика (GV)	2	0	2	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB525	5
26	Защита на компютърни и комуникационни мрежи (NC)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB526	5



27	Мобилни компютри (NC)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB527	5
28	Избираема дисциплина I	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1		5
29	Избираема дисциплина II	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1		5
<b>Общо</b>		<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>31</b>

Избираеми дисциплини:

5-1	Програмиране в Java (PL)	<b>ASCB528</b>
5-2	Основни програмни езици. Процедурно-ориентирани езици (PL)	<b>ACSB529</b>
5-3	Математическо моделиране (CN)	<b>ACSB530</b>
5-4	Функционално програмиране (PL)	<b>ACSB531</b>

### СЕМЕСТЪР VI

№	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
30	Индустриална практика	0	0	0	24	0	16	40	0	0	1	0	ACSB632	30
<b>Общо</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>30</b>

### СЕМЕСТЪР VII

No	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
31	Взаимодействие човек- компютър (HC)	2	0	2	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB733	5
32	Избрани глави от софтуерното инженерство (SE)	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1	ACSB734	5
33	Избираема дисциплина I	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0		5
34	Избираема дисциплина II	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0		5
	<i>Бизнес ориентирана специализация</i>													
35 <sup>c</sup>	Технология на електронния бизнес (IM)	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1	ACSB735 <sup>c</sup>	5
36 <sup>c</sup>	Финансов компютинг (SE)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB736 <sup>c</sup>	5
	<i>Научно ориентирана специализация</i>													
35 <sup>cc</sup>	Биоинформатика (GV)	2	1	1	-	4	5	9	1	0	0	0	ACSB735 <sup>cc</sup>	5
36 <sup>cc</sup>	Паралелни алгоритми (AL)	2	1	1	-	4	5	9	0	1	0	1	ACSB736 <sup>cc</sup>	5
37	<i>Курсова работа</i>	0	1	1	-	2	2	4	0	0	1	0	ACSB737	2
<b>Общо</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>32</b>

Избираеми дисциплини (и за двете специализации):

7-1	Вградени системи (SE) - BO, SO	<b>ASCB738</b>
7-2	Интернет на „нещата“ (NC) – BO, SO	<b>ACSB739</b>
7-3	Паралелно програмиране (PL) – BO, SO	<b>ACSB740</b>

### СЕМЕСТЪР VIII





№	ДИСЦИПЛИНА	Седмичен хорариум							Контрол				Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
		Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ		
38	Социални и етични аспекти на науката и инженерството (SP)	3	1	1	-	5	8	13	1	0	0	0	ACSB841	5
39	Избираема дисциплина I	3	0	2	-	5	8	13	1	0	0	0		5
40	Избираема дисциплина II	3	0	2	-	5	8	13	1	0	0	0		5
41	Дипломна работа	0	0	0	-	0	30	30	0	0	1	0	ACSB844	12
	<b>Общо</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>24+30</b>	<b>39+30</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>27</b>

Избираеми дисциплини:

8-1	Програмиране на хибридни архитектури (PL)	<b>ACSB842</b>
8-2	Компютърно зрение (GV)	<b>ACSB843</b>

Факултативни дисциплини:

№	Дисциплина	Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	И	ТО	КП	КЗ	Код на дисциплините	Кредити по ЕСТК
1	Управление на бази данни с My SQL	2	2	-	-	4	1	5	-	1	-	-		3

Забележки:

- Области на познания по компютърни науки: DS. Дискретни структури; PF. Основи на Програмирането; AL. Алгоритми и сложност; AR. Архитектура и организация; OS. Операционни системи; NC. Компютърни мрежи; PL. Програмни езици; HC. Взаимодействие човек-компютър; GV. Графика и визуални изчисления; IS. Интелигентни системи; IM. Управление на информацията; SP. Социални и професионални въпроси; SE. Софтуерно инженерство; CN. Изчислителна наука;
- Индустриалната практика се провежда в шести семестър
- Работата по проекта в VII семестър може да бъде приета като база за дипломна работа
- Семестър VIII включва няколко дисциплини в съкратен срок /10 седмици/, следвани от подготовка на дипломна работа.
- В VII семестър са предложени две специализации: бизнес-ориентирана и научно-ориентирана.
- Най-подходящият семестър за "мобилност" в партньорски университет е VII семестър.

### III. ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН



Семестър	Седмичен хорариум							Семестриален хорариум				Контрол			
	Л	СУ	ЛУ	П	АО	С	Общо	Л	СУ	ЛУ	П	И	ТО	КП	КЗ
I	12	8	4	-	24	28	52	180	120	60	-	5	1	0	1
II	10	4	6	-	20	30	50	150	75	75	-	3	2	0	2
III	12	6	6	-	24	30	54	180	90	90	-	4	2	0	2
IV	12	6	6	-	24	32	56	180	90	90	-	4	2	0	2
V	12	5	7	-	24	31	55	180	90	90	-	4	2	0	2
VI	0	0	0	24	0	16	40	0	0	0	360	0	0	1	0
VII	12	6	8	-	26	32	58	180	105	105	-	4	2	1	2
VIII	9	1	5	-	15	15+40	30+40	90	30	30	-	3	0	1	0
<b>Общо</b>	<b>79</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>157</b>	<b>214+40</b>	<b>395+40</b>	<b>1140</b>	<b>600</b>	<b>540</b>	<b>360</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

1. Срок на обучение – 4 години, 8 семестъра
2. Аудиторна заетост по учебен план
  - 2.1 Общо – 2640 часа
  - 2.2 (Л) Лекции – 1140 часа
  - 2.3 (СУ) Семинарни упражнения – 600 часа
  - 2.4 (ЛУ) Лабораторни упражнения – 540 часа
  - 2.5 (П) Учебна/полева практика - 360 часа
3. Общ брой на учебните дисциплини – 40
  - 3.1 Задължителни – 28
  - 3.2 Избираеми – 10
  - 3.3 Факултативни - 2
  - 3.4 Индустриална практика – 1
  - 3.5 Курсова работа - 1
  - 3.6 Дипломна работа - 1
4. Контрол
  - 4.1 (И) Изпити – 27
  - 4.2 (ТО) Текущи оценки – 11
  - 4.3 (КП) Курсови проекти – 3
  - 4.4 (КЗ) Курсови задачи – 11

#### Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки

По време на обучението – контролни работи, курсови работи или курсови проекти; в края на обучението – писмени и практически изпити.

Система за изпитване се специфицира от преподавателя като крайната оценка е притеглената средна от проведените контролни тестове и изпити.

#### Изисквания за завършване



Дипломиране с разработване и защита на дипломна работа.

**Форми на обучение:** дистанционно

При дистанционна форма на обучение задължително се представя **пакет учебна документация за участниците в ДО** (нормативни документи, е-курсове, е-ресурси)

Нормативна база за провеждане на ДО:

1. Правилник за провеждане на ДО
2. Правилник за провеждане на онлайн изпити

< учебна документация за студенти >:

1. Ръководство за ДО на студента

< учебна документация за преподаватели >:

1. Ръководство за ДО на преподавателя

**Директор на програма или отговорник**

Ръководител на програмата: проф. д-р Владимир Лазаров