



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ**

**„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ“ - ВАРНА**

**ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ**

## **ИНФОРМАЦИЯ ЗА УЧЕБНИ ПРОГРАМИ**

Специалност:

**Информационни технологии в  
здравеопазването и здравните  
грижи**

Професионално направление:

**7.5. Здравни грижи**

Образователноквалификационна  
степен:

**Магистър**

Професионална квалификация:

**Магистър по информационни  
технологии в  
здравеопазването и здравните  
грижи**

Форма на обучение:

**Задочна**



**Дисциплини по учебен план на специалност „Информационни технологии в здравеопазването и  
здравните грижи“, ОКС „Магистър“  
2022/2023 уч. година**

<b>А.</b>	<b>Задължителни дисциплини</b>
1	Електронно здравеопазване
2	Статистически анализи в здравеопазването и ЗГ
3	Въведение в медицинската техника
4	Дизайн на епидемиологични проучвания
5	Организация на здравната система
6	Обществено здравеопазване и ЗГ
7	Бази данни в здравеопазването и ЗГ
8	Жизнен цикъл и управление на медицинска техника
9	Компютърна обработка на медицински сигнали и изображения
10	Теоретични и приложни аспекти на икономиката на здравеопазването и лечебните заведения
11	Въведение в програмирането на C++
12	Визуална ергономия
13	Информационни системи в здравеопазването и ЗГ
14	Приложни симулационни продукти в здравеопазването и ЗГ
15	R статистика и софтуер за статистически анализи
16	IT сигурност и защита на данните в здравеопазването
17	Методология на научните изследвания
18	3D принтиране в медицината
19	Програмиране за приложения в здравеопазването и ЗГ
20	Интернет на нещата (IoT) в здравеопазването
21	Компютърни мрежи
22	Оптоелектронна и лазерна техника
<b>Б.</b>	<b>Избираеми учебни дисциплини</b>
1	Бизнес-планиране и предприемачество
2	Компютърни технологии и автоматизирани системи за енергийно ефективно здравеопазване

3	Надеждност на компютърните системи
4	Материали и компоненти на компютърната техника
5	Техническа безопасност в здравеопазването
6	Софтуерно разработване в здравеопазването
7	Организация и управление на лечебни и здравни институции
8	Уеб дизайн
9	Медицинска информация при бедствени ситуации
<b>В.</b>	<b><i>Факултативни учебни дисциплини</i></b>
1	Управление на медицинската документация
2	Счетоводна документация и отчетност в лечебните заведения

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Електронно здравеопазване*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>първи</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>първи</b>
Изготвил/и програмата	<b>Проф. Искра Мирчева, д.м.</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина “Електронно здравеопазване” е да запознае студентите със същността и принципите на електронното здравеопазване, както и с основата и общото познание по медицинска и здравна информатика; нейните основни методи и да обоснове необходимостта от изучаването ѝ.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• историята и теоретичните основи на здравната и медицинска информатика, медицински записи, стандарти в медицинската и здравна информатика;</li><li>• електронното здравеопазване и неговите елементи и връзките между тях.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• интерпретиране на проблемите на информационното осигуряване в медицината и здравеопазването;</li><li>• ориентиране в основните концепции и модели на медицински информационни системи и бази знания;</li><li>• прилагане на стандартите, използвани в здравната информатика</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• прилагане на стандарти, използване в здравната информатика;</li><li>• работа с медицински записи и медицински информационни системи.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

# УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

## *Статистически анализи в здравеопазването и здравните грижи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	първи
Семестър, в който се провежда изпита	първи
Изготвил/и програмата	доц. д-р Наталия Ушева, д.м.

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Основна цел на учебната дисциплина “Статистически методи в здравеопазването” е да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването“ с ОКС „магистър“ със статистическите методи за събиране, обработка, анализиране и представяне на данни, установяване на зависимости и формулиране на заключения от масиви от данни. Студентите следва да усвоят основните методи за статистически анализ: описание на качествени и количествени величини, статистическо оценяване от извадка към популация, тестване на хипотези, анализ на зависимости и динамика. Разглеждат се вероятностните разпределения и техните свойства. Студентите се запознават с основните статистически техники, прилагани при анализа на масиви от данни, каквито са данните в областта на здравеопазването и здравните грижи.</p> <p>Студентите се запознават и със софтуерни продукти за обработка на данните, като се акцентира върху интерпретацията и оценката на резултатите. Обучението по медицинска статистика ще позволи на студентите да прилагат основните статистически техники в своята работа, както и критично да ползват научна литература за теоретичните основи и измерения на общественото здраве.</p>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	знания за теоретичните основи на статистиката като наука за масовите явления в областта на здравеопазването;
<b>Умения</b>	умения за организиране и обработка на големи количества данни; представяне и интерпретиране на резултати от статистически анализи; работа с MS Excel и IBM SPSS.
<b>Компетенции</b>	компетентности за статистически анализи в сферата на здравеопазването и здравните грижи

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

# УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Въведение в медицинската техника*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	Задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	Задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	първи
Семестър, в който се провежда изпита	първи
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Живко Близнаков
	доц. д-р инж. Кристина Близнакова

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да предостави информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи“ с ОКС „магистър“ за основните видове медицинска техника и основните принципи на действие, включващи: апаратура за образна диагностика (рентгенова техника - рентгенография, мамография, компютърна томография и ултразвукова техника), анестезиологична и дихателна апаратура, електрокардиограф, електроенцефалограф, аудиометрични, офталмологични и оптични устройства, медицинска техника за измерване на кръвно налягане и др.
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ основните видове медицинска апаратура и разбиране на основните принципи на тяхното действие;</li><li>▪ видове образни диагностики, базирани на йонизиращи и нейонизиращи лъчения;</li><li>▪ за електро-физиологичните параметри на човешкото тяло, източници и запис на биопотенциали;</li><li>▪ неелектрическите физиологични параметри на човешкото тяло.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа и боравене с основни видове медицинска апаратура;</li><li>▪ измерване и запис на основни електро-физиологични параметри на човешкото тяло;</li><li>▪ измерване и запис на основни неелектрически физиологични параметри на човешкото тяло.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа с различни основни видове медицинска апаратура, интерпретация на електро-физиологичните параметри и биопотенциали, и неелектрическите физиологични параметри на човешкото тяло, компетентности за базова интерпретация на медицински изображения.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Дизайн на епидемиологични проучвания*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>първи</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>първи</b>
Изготвил/и програмата	<b>Доц. д-р Клара Докова, д.м.</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<p><b>Цел на учебната дисциплина</b></p>	<p>Основна цел на учебната дисциплина е да предостави информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването” за основните понятия, принципи и методи на съвременната епидемиология, за възможните приложения на епидемиологичния подход в общественото здравеопазване, за превенция на заболяванията, за оценката на ефекта и качеството на интервенциите в здравеопазването. Лекционният материал представя систематично и в детайли дизайн на различните видове епидемиологични проучвания – постановка, цели, ограничения, етапи на планиране и провеждане, анализ и представяне на резултатите, потенциални източници и контрол на грешки в епидемиологичните проучвания. С голямо внимание се засягат въпросите, свързани с организацията и осигуряването на системите за надзор на инфекциозни и неинфекциозни заболявания, изграждането на регистри на заболявания и тяхната регулация, цели, възможности и информационно осигуряване. В детайли се разглежда организацията на мащабни срезове, проспективни и експериментални проучвания свързани с набиране на чувствителна индивидуална информация – генетична и свързана със здравния статус на изследваните лица. Проучват се подходите за регистриране, изграждане на индивидуални формуляри и досиета, подходи за кодиране, рандомизиране и съхраняване на информацията. Разглеждат се и темите за оценка на скрининг и диагностични тестове – валидност и предсказваща стойност.</p>
<p><b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b></p>	
<p><b>Знания</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за основните понятия, принципи и методи на съвременната епидемиология, историята и тенденциите в нейното развитие;</li> <li>▪ за основните видове епидемиологични проучвания с техните дизайн, ограничения, етапи на планиране и провеждане, цели и задачи;</li> <li>▪ за организацията на системите за надзор, регистри на заболявания, изисквания при работа с индивидуални данни в епидемиологичните проучвания;</li> <li>▪ нормативни изисквания при провеждане на различни по дизайн епидемиологични проучвания;</li> <li>▪ приложението на епидемиологичния подход в общественото здравеопазване и профилактиката на заболяванията;</li> </ul>
<p><b>Умения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ да дефинират и използват основните понятия и методи в съвременната епидемиология;</li> <li>▪ идентифицират основни източници на информация за епидемиологични цели и нужди;</li> <li>▪ описват обществено здравни проблеми по отношение на честота, време, място и засегнати групи;</li> <li>▪ изчисляват основни епидемиологични показатели за честотата на заболяванията и здравен риск;</li> <li>▪ ориентират се в основните видове епидемиологични проучвания;</li> </ul>
<p><b>Компетенции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оценка на силните и слабите страни на различните епидемиологични дизайни;</li> <li>▪ формулиране на заключения въз основа на резултатите от епидемиологични проучвания;</li> <li>▪ интерпретиране и представяне на резултати от епидемиологични проучвания пред професионална и непрофесионална аудитория;</li> <li>▪ критичен анализ на научната литература и съобщения върху епидемиологични проучвания;</li> </ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

# УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Организация на здравната система*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	първи
Семестър, в който се провежда изпита	първи
Изготвил/и програмата	проф. Антония Димова, д.м доц. Мария Рохова, д.у.

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина „Организация на здравната система“ е да предостави основни знания и разбиране за същността, целите, функциите и дизайна на здравните системи и в частност – на здравната система в България.
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ същността, предназначението и функциите на здравната система, основните участници и взаимоотношенията между тях;</li><li>▪ предоставянето на различните видове здравна помощ</li><li>▪ осигуряването на системата с човешки и финансови ресурси;</li><li>▪ историческото развитие на здравната система в България;</li><li>▪ здравните реформи, организацията на здравната система и здравното осигуряване в България.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ дефиниране на специфичните характеристики и особеностите на здравеопазването като система;</li><li>▪ ориентиране в основните концепции и модели на здравеопазване</li><li>▪ интерпретиране на основни проблеми по осигуряването на системата с ресурси;</li><li>▪ интерпретиране на основни проблеми по предоставянето на медицинската помощ.;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ идентифициране и систематизиране на основните участници в здравната система;</li><li>▪ идентифициране на взаимодействията между участниците в здравната система;</li><li>▪ базови анализи на осигуреността с ресурси на здравната система в България.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Обществено здравеопазване и здравни грижи*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>първи</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>първи</b>
Изготвил/и програмата	<b>доц. д-р Клара Докова, д.м.</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<p><b>Цел на учебната дисциплина</b></p>	<p>Да запознае студентите от специалност “Информационни технологии в здравеопазването“ с основите на общественото здравеопазване – историческо развитие, теоретични модели, понятиен апарат, подходи и показатели за оценка на общественото здраве.</p> <p>В първата част на дисциплината студентите се запознават с развитието на концепцията за здраве като се поставя акцент върху позитивния холистичен модел на здравето. Прави се преглед на развитието на общественото здравеопазване като научна и практическа сфера в света и в България. Студентите се запознават с влиянието на основните групи детерминанти на здравето, като обстойно се обсъждат факторите повлияващи риска за възникване на заболяванията. Във втората част на дисциплината студентите се запознават с различни подходи и показатели за оценка на общественото здраве: демографски (статика и движение на населението – миграция, раждаемост, смъртност), показатели за честота на заболяванията и комплексни индикатори за измерване на болестния товар. Студентите се подготвят да анализират съвременните тенденции в демографските процеси в света и в България;</p> <p>В последната част от програмата студентите се запознават с основите на организацията на здравните грижи в Европа и нашата страна. Разглежда се спецификата на здравните грижи в различните нива на здравната система. Поставя се акцент върху популационния подход към грижите в общественото здравеопазване и индивидуалния характер на клиничните здравни грижи. Обсъждат се подходите за интегриране на обществено здравните и първични грижи в съвременните здравни системи и технологичните възможности за подпомагане на тези процеси.</p> <p>На базата на получените знания, студентите разработват индивидуален проект за идентифициране на наличните източници на информация за популационното здраве, потребностите от нови такива с цел изграждане на здравен профил на определена популация или за решаване на конкретен популационен здравен проблем.</p>
<p><b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b></p>	
<p><b>Знания</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ историята и теоретичните основи на общественото здравеопазване, за развитието на концепцията за здраве;</li> <li>▪ детерминантите на здравето и влиянието им върху различни групи от населението;</li> <li>▪ основните групи индикатори за измерване на общественото здраве. Очаква се студентите да познават международни източници и бази данни за сравнителни анализи на различни показатели за здравето на популационно ниво; организацията на грижите в здравната система, различията между популационния характер на грижите в общественото здравеопазване и индивидуалния характер на клиничните грижи в различните нива на здравната система.</li> </ul>
<p><b>Умения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ представяне на историята и теоретичните основи на общественото здраве;</li> <li>▪ обсъждане на предимствата и недостатъците на основните концепции и модели на здравето;</li> <li>▪ определяне значението на детерминантите за здравето за различни групи от населението; изчисляване и интерпретиране на показателите за оценка на груповото и общественото здраве; ориентиране в международни източници и бази данни за сравнителни анализи на различни показатели;</li> </ul>
<p><b>Компетенции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ адекватно използване на понятийния апарат на общественото здраве;</li> <li>▪ описване на обществено здравните проблеми по отношение на засегнати групи, място и време, интерпретиране на тенденциите в основните групи показатели за оценка на общественото здраве;</li> <li>▪ познаване и прилагане на комплексните показатели за болестен товар; определяне на приоритетни за популацията здравни проблеми; определяне на рискови групи в общата популация, анализ на осигуреността със здравни грижи; анализ на достъпа до различни по характер грижи на различни нива;</li> <li>▪ самостоятелно ориентиране в подбора и използването на международни източници и бази данни за сравнителни анализи.</li> </ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Бази данни в здравеопазването и здравните грижи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	втори
Семестър, в който се провежда изпита	втори
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<b>ОСНОВНА ЦЕЛ</b> на учебната дисциплина “Бази данни в здравеопазването” е да предостави знания, умения и компетентност на студентите от специалност „ <i>Информационни технологии в здравеопазването</i> “ за видовете бази данни в здравеопазването, архитектура, предимства и недостатъци. Основните цели са свързани с формирането на знания и умения за работа с различни бази данни, свързани с медицински устройства, медицински изображения, ЕКГ и ЕЕГ сигнали, онкологични заболявания и др.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ архитектура на база данни;</li><li>▪ видове бази данни в здравеопазването, организация, достъп;</li><li>▪ бази данни с мамографски изображения;</li><li>▪ бази данни с медицински изображения;</li><li>▪ бази данни за онкологични заболявания;</li><li>▪ бази данни за инсулт и диабет.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ извличане на данни от бази данни в здравеопазването;</li><li>▪ въвеждане, обработване и запис на данни в бази данни;</li><li>▪ оценка предимствата и недостатъците на базите данни в здравеопазването;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа с бази данни специализирани за нуждите на здравеопазването; организация на базите и големина на записите; инсталиране или онлайн използване на бази данни; обучаване на бъдещи специалисти в тази област; самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна литература.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Жизнен цикъл и управление на медицинска техника*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	Задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	Задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	втори
Семестър, в който се провежда изпита	втори
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Живко Близнаков

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите с основни положения, класификация, наредби и директиви свързани с биомедицинската техника и оборудване. Разглеждат се основните аспекти, свързани с ролята и дейността на отделите „Клинични инженери“, имащи пряка връзка с жизнения цикъл на медицинската апаратура: производство, придобиване, обслужване, ремонт и качествен контрол и обучение. Разглеждат се също основните аспекти и наредби, свързани с бдителност над медицинската апаратура, безопасност на пациентите в болнична среда, нежелани инциденти с медицински устройства и техническа безопасност на медицинска апаратура..
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ основните положения, класификация, наредби и директиви свързани с биомедицинското оборудване;</li><li>▪ роля и дейност на отдела „Клинични инженери“;</li><li>▪ основните аспекти и наредби за бдителност на медицинската апаратура;</li><li>▪ безопасност на пациентите в болнична среда, нежелани инциденти с медицински устройства, техническа безопасност на медицинска техника.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ интерпретиране на общи положения и класификация на медицинска техника;</li><li>▪ управление на медицинска техника в болнична среда - планиране и придобиване на оборудването, обслужване, сервиз и ремонт на медицинска апаратура, качествен контрол и обучение;</li><li>▪ използване на софтуерни системи за подпомагане на клиничните инженери;</li><li>▪ идентифициране на потенциален риск и нежелани инциденти с медицински устройства.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<input type="checkbox"/> решаване на казуси, задачи и проблеми от ежедневната дейност и практика на инженерите по биомедицинска техника в клинична среда.



## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Компютърна обработка на медицински сигнали и изображения*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	втори
Семестър, в който се провежда изпита	втори
Изготвил/и програмата	гл. ас. д-р инж. Николай Дуков

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Учебната дисциплина “Компютърна обработка на медицински сигнали и изображения” е една от основните в магистърския курс по „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“.</p> <p>Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването“ в ОКС „магистър“ с двумерни медицински сигнали, към които се отнасят и медицинските изображения. Изучават се основни техники за анализ, обработка и подобрене на качеството на цифровите изображения, получени от компютърна томография, рентгенография, ангиография, SPECT и PET скенери, ЯМР и ултразвук. Разгледани са и начините за извличане на описатели от изображения, които описатели са основа на създаване на системи за диагностика на различни заболявания. Изучава се DICOM формат и техники за получаване на триизмерни образи при различните образни модалности.</p>
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ диагностичното значение на разгледаните техники;</li><li>■ методи за получаване на двумерни медицински сигнали; о методи за получаване на тримерни медицински образи;</li><li>■ подобряване на качеството на медицински изображения;</li><li>■ техники за извличане на описатели от двумерни изображения и тяхното приложение в диагностиката на различни патологии;</li><li>■ начини за отваряне и изчитане на DICOM формат и съхранение на медицински изображения.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ разчитане на медицински изображения; о получаване на триизмерни образи;</li><li>■ прилагане на техники за подобряване качеството на медицинските изображения;</li><li>■ извличане на описатели от медицински изображения;</li><li>■ развитие на допълнителни умения за интерпретация на медицински изображения.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ за получаване и обработка на медицински сигнали от различна апаратура за образна диагностика;</li><li>■ компетентност и възможност за оценка качеството на получените изображения от такава техника;</li><li>■ работа с DICOM формати; ролята на описателите, извлечени от медицински изображения в диагностиката на патологични случаи;</li><li>■ обучаване на бъдещи специалисти в тази област;</li><li>■ самостоятелно ориентиране в подбора и използването на справочна и научна литература.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

# УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Теоретични и приложни аспекти на икономиката на здравеопазването и лечебните заведения*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	втори
Семестър, в който се провежда изпита	втори
Изготвил/и програмата	Доц. Елка Атанасова, д.и.

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основната цел на учебната дисциплина “Теоретични и приложни аспекти на икономиката на здравеопазването и лечебните заведения” е да предостави информация за специфика на здравната сфера и на икономиката на здравеопазването; своеобразието на пазара на здравна помощ и неговите две страни: търсене и предлагане; границите на пазара и икономическата роля на държавата; основни начини на финансиране на здравеопазването; сравнителен анализ на моделите на финансиране на здравеопазването; икономически анализ и икономическа оценка в здравеопазването
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	принципите и значението на икономическата теория, микроикономическите лостове, теоретичните основи и основните аспекти на функциониране на пазара, икономическите агенти и тяхното поведение, основните видове разходи, приходи и печалби; анализ на здравето, здравеопазването и медицинския сектор; базисните системи за заплащане на изпълнителите на медицински услуги; основните методи на финансиране на здравеопазването; икономически анализ и оценка на дейността на различни видове здравни заведения и институции.
<b>Умения</b>	интерпретиране на основните микроикономически лостове и прилагането им към специфичните проблеми на здравната и медицинска сфера; анализ на начина на функциониране на здравните и медицински пазари и тяхната специфика; анализ на търсенето и предлагането на здравни и медицински стоки и услуги и предвиждане на последствията от влиянието на различни фактори върху здравните пазари; разбиране на двойката роля на доставчиците на медицински услуги и начините за справяне с индуцираното търсене; определяне на основните видове разходи и тяхната интерпретация.
<b>Компетенции</b>	принципите и начина на функциониране на пазарната икономика; познаване, характеризиране и анализиране на специфичните проявления на пазара в здравеопазването; оценяване на силните и слабите страни при използването на икономиката към проблеми, свързани със здравето, медицинските грижи и финансирането; ориентиране, подбор и опериране с национални и международни източници и бази данни.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Въведение в програмирането на C++*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	втори
Семестър, в който се провежда изпита	втори
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да даде на студентите знания и умения по програмиране с използване на езици от високо ниво и техните приложения. Изучават се синтаксис и семантика на езика C++, който намира широко приложение за създаване на модерни медицински софтуерни приложения и извършване на обработка и статистически анализ на медицински данни. Изучават се основни оператори и операции, синтаксис на цикли, рекурсии, създаване на базови приложения.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ бройни системи;</li><li>▪ архитектура на компютъра;</li><li>▪ програмни алгоритми и методи за тяхното описание;</li><li>▪ принципи на програмиране и проектиране на приложни програми;</li><li>▪ принципи на структурното, модулното и обектното програмиране;</li><li>▪ представяне на информацията и основни типове и структури от данни в програмните езици от високо ниво;</li><li>▪ синтаксис и семантика на C++;</li><li>▪ основни оператори и операции в C++; □ външни и потребителски функции в C++; □ създаване на базови приложения на C++.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ създаване и реализиране на алгоритми;</li><li>▪ реализиране на собствени приложни програми при зададени условия чрез C++;</li><li>▪ работата с библиотеки от стандартни подпрограми;</li><li>▪ създаване на собствени функции;</li><li>▪ използване на външни функции;</li><li>▪ създаване на собствени софтуерни приложения.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ компетентност и възможност за програмиране и проектиране на приложни програми;</li><li>▪ реализиране на идеи чрез създаване на собствени приложни програми;</li><li>▪ създаване и използване на потребителски функции;</li><li>▪ обучаване на бъдещи специалисти в тази област;</li><li>▪ самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна литература.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Визуална ергономия*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>втори</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>втори</b>
Изготвил/и програмата	<b>Проф. д-р Теодора Димитрова</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

### Цел на учебната дисциплина

Основна цел на учебната дисциплина е да предостави информация за оптимизиране на взаимодействието човек – видеодисплей при запазване на здравето и безопасността на работното място в лечебните заведения. Всяка биомедицинска техника осъществява взаимодействие с оператора чрез представяне на информацията, генерирана в нея, чрез някакъв вид дисплей, който работещият възприема чрез зрителния анализатор. Параметрите на визуалния стимул следва да са адекватно съобразени с анатофизиологичните особености на човешкото око за да се осигури качество и надеждност на взаимодействието от една страна и очно здраве и работоспособност за работещия от друга. Визуалната ергономия дава възможност за най-качествено проектиране на взаимодействието оператор-техника, но също така и за корекционни и профилактични намеси при вече работещи системи за адаптиране към променящите се характеристики на работната сила, вкл. възрастово обусловени рефракционни аномалии. Здравният статус на специалиста по информационни технологии, разгледан в аспекта на съвременните концепции за изучаване здравето на населението показва, че той се обуславя от въздействието на сложен комплекс от фактори от които тези на трудовата среда имат особено важно значение. А сред трудово-медицинските рискове за тази професия водещи са зрителното напрежение и мускулно-скелетните увреждания, обусловени от работата с видеодисплей.

Учебната програма по Визуална ергономия цели да запознае студентите с основни понятия в областта на ергономията, както и със съвременното законодателство, разглеждащо проблемите на здравословните и безопасни условия на труд с видеодисплей. Въз основа на усвоените теоретични постановки, магистърът по информационни технологии в здравеопазването може да извърши ергономичен контрол върху проектираните и вече въведени в експлоатация видео-дисплейни решения. Запознаването с методологията, необходима за ергономична оценка на компютъризираните работни места в крайна сметка цели да се предприемат съответни мерки с оглед запазване и укрепване здравето и безопасността на работещите в здравеопазването.



<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>теоретичните основи на визуалната ергономия;</li><li>трудова-медицинските научни доказателства за влиянието на компютъризираните работни места върху индивидуалното и общественото очно здраве и ефективните профилактични възможности на модерната визуална ергономия.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>прилагане на теории, знания и методи за проектиране и оценка на дисплеи за информационни системи, оптимизиране на човешкото благосъстояние и цялостната производителност на системата;</li><li>интерпретиране на ергономичната оценка на риска за очното здраве на компютъризираното работно място;</li><li>оптимизиране на взаимодействието оператор – екран и идентифициране на рисковите фактори за зрително напрежение при компютъризирани условия на труд;</li><li>ориентиране в основните концепции и модели за ергономична оценка, организиране на профилактични мерки и планиране на програми за промоция на здравето на работното място с видеодисплей;</li><li>управление на ергономичните рискове за зрението в лечебните заведения, мониторинг на очното здраве на рискови групи;</li><li>прилагане на нормативната рамка за експертиза на трудоспособността;</li><li>определяне на приоритетни здравни рискове от факторите и условията на труд;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>описание и критична оценка на работното място по отношение на визуалната ергономия;</li><li>критична оценка на условията на осветеност на работното място;</li><li>оценяване качеството на компютърния екран;</li><li>критичен преглед на факторите, които влияят на визуалното качество по отношение на визуалната ергономия, осветлението и параметрите на монитора, и да приложи това за подобрене на здравето и работоспособността на служителите на компютъризирани работни места в здравеопазването;</li><li>да изброи и опише в практически ситуации как оптичното лъчение може да причини увреждане на окото и да даде компетентни препоръки как да се предотврати / защити;</li><li>предписване и приспособяване на специални корекции във връзка с професионалните нужди;</li><li>тълкуване и прилагане на законодателство, което регулира областта на професионалната оптометрия;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>■ визуален ергономичен дизайн и контрол на видеодисплеи в здравеопазването;</li><li>■ излъчване на рискови контингенти от работещите за индивидуализиран адаптивен подход на визуалното представяне на информацията при използваната технология;</li><li>■ предлагане и планиране на профилактични програми за намаляване на риска за очното здраве на използващите информационната техника в здравните заведения;</li><li>■ прилагане в съответствие на документацията на лечебното заведение с действащата нормативна рамка за здраве и безопасност при работа с видеодисплей.</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Информационни системи в здравеопазването и здравните грижи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	Задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Живко Близнаков
	доц. д-р инж. Медиха Хамза

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да даде на студентите от магистърския курс „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ основни знания за информационните системи и архитектури, които се използват, както и наредби и закони, регламентиращи общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги в здравеопазването. Лекционният курс също така разглежда основни софтуери за електронна здравна карта, диагностика и визуализиране на медицински изображения, медицински бази данни, болнични информационни системи и др.
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ видове информационни системи и техните архитектури.</li><li>▪ наредби и закони относно информационните системи и електронните регистри;</li><li>▪ софтуерни продукти за електронна здравна карта и медицинска диагностика</li><li>▪ визуализация на медицински изображения</li><li>▪ медицински бази данни</li><li>▪ системи за управление на медицинско оборудване</li><li>▪ болнични информационни системи и медицински научни изследвания</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ практическа работа със софтуерни продукти за визуализиране на медицински изображения – DICOM viewer</li><li>▪ практическа работа със софтуерни продукти за мениджмънт и управление на медицинска апаратура в болнична среда и реализиране на алгоритми</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ практическа работа и приложение на нормативната база за информационните системи, регистрите и електронните административни услуги</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Приложни симулационни продукти в здравеопазването и здравните грижи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да даде на студентите знания и умения за съществуващи приложни софтуерни продукти и технологията за тяхното разработване в областта на здравеопазването. Изучават се приложни продукти, с които се моделират различни епидемиологични сценарии, сценарии във фармацията при разработване на нов продукт, приложни продукти за организация на здравно/лечебно заведение и за управление на здравни грижи и др. Въвежда се понятието виртуален модел. Разглеждат се основни компоненти на виртуалните модели, създаване на прости и антропоморфни модели и тяхното използване в образната диагностика. Изучават се видовете симулатори на медицинска техника.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ приложни продукти – технологии за разработване;</li><li>▪ видове приложни продукти – фармация, епидемиология, организация на здравно/лечебно заведение;</li><li>▪ приложни продукти за диагностика на заболявания;</li><li>▪ виртуални прости и антропоморфни модели и тяхното използване.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ инсталиране и поддържане на приложни продукти;</li><li>▪ създаване на антропоморфни виртуални модели;</li><li>▪ работата с приложни продукти за фармация, епидемиология, организация на здравно/лечебно заведение;</li><li>▪ реализиране на виртуални изследвания в образната диагностика;</li><li>▪ използване на медицински симулатори;</li><li>▪ създаване на различни реалистични сценарии в областта на здравеопазването: маркетинг на нов фармацевтичен продукт, епидемия, рехабилитация.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ компетентност и възможност за работа с приложни симулационни продукти за здравеопазването;</li><li>▪ създаване на реалистични сценарии в здравни/лечебни заведения;</li><li>▪ създаване и използване на виртуални антропоморфни модели в медицината;</li><li>▪ самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна литература.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

# УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

## *Р статистика и софтуер за статистически анализи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	Задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	Доц. д-р инж. Живко Близнаков, Гл. ас. д-р инж. Николай Дуков

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ в ОКС „магистър“ с методите за решаване на практически задачи, чрез статистически анализи и използването на програмен език от високо ниво R. Изучават се синтаксис и семантика на езика за обработка и статистически анализ на медицински данни. Изучават се основни оператори и операции, синтаксис на цикли, рекурсии, изчертаване на графики, анализ на данни, създаване на базови приложения.
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ синтаксис и семантика на R;</li><li>▪ основни оператори и операции R;</li><li>▪ функции за статистика, математика и чертане на графики;</li><li>▪ основен анализ на данни и представянето им графично в R;</li><li>▪ създаване на приложни програми на R.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ реализиране на собствени приложни програми при зададени условия чрез езика R;</li><li>▪ обработка на данни, въведени от файл или клавиатура;</li><li>▪ използване на функции за статистика, математика и чертане на графики;</li><li>▪ графично представяне на обработени данни.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа със специализиран програмен език за статистика;</li><li>▪ работа със специализиран софтуер за статистика.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *IT сигурност и защита на данните в здравеопазването*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	135
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	проф. д-р инж. Теодора Бакърджијева

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Учебната дисциплина цели да даде на студентите от магистърския курс „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ знания за рисковете и предизвикателствата за сигурността на кибер системите в здравеопазването, критериите за оценка на сигурността и видовете заплахи. Място в учебния курс намират биометричната сигурност и технологичните предизвикателства на Интернет на нещата (IoT) и изкуствения интелект (AI). Практическите занятия позволят на студентите да прилагат теорията в реална среда. Целта на практическата част е създаване на умения за справяне с най-често срещаните заплахи и създаване на надеждни защитни механизми за постигане на кибербезопасност. В курса се включват познания от областта на общата информатика и информационните системи.
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за видове заплахи за сигурността: неоторизиран достъп чрез пароли и вредни програми, изтичане на информация; загуба на информация; DDoS атаки и Ботнет мрежи; Ransomware;</li><li>▪ за мрежови анализатори (sniffers), подмяна на обекти, модификация на данни; възможност за промяна на чужд мрежов трафик (MITM);</li><li>▪ за защита на IoT системи, защитни стени;</li><li>▪ за рискове и уязвимости при облачни технологии; социално инженерство;</li><li>▪ за мрежова защита, криптиране на данни;</li><li>▪ за електронна идентификация, цифрови подписи и сертификати;</li><li>▪ за критична инфраструктура, SCADA системи;</li><li>▪ за биометрични системи и биометрична сигурност;</li><li>▪ за защита на DICOM файлове.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за справяне със Spyware, Adware, Malware, Phishing и други атаки срещу електронна поща, спам, уеб-базирани атаки и др.;</li><li>▪ за практическо прилагане на програмни техники за защита и контрол;</li><li>▪ за оценка на критериите за сигурност.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за надеждно и сигурно използване на компютърните технологии за поддържане на киберхигиена в епохата на дигитална трансформация;</li><li>▪ изграждане на политики и стратегии за информационна сигурност в организациите.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Методология на научните изследвания*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>трети</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>трети</b>
Изготвил програмата	<b>проф. д.т.н инж. Антон Славчев Георгиев</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Да предостави информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „магистър“ за начините да провеждане научни изследвания и способите за публикуване на резултатите от тези изследвания. Учебната дисциплина ще подпомогне студентите от магистърския курс на обучение при разработването, оформянето и представянето на тяхната дипломна работа.</p> <p>Отчитайки огромната роля на актуалната научна информация в процеса на извършване на научни и иновационни дейности, МОН перманентно сключва абонаментни договори за осигуряване на достъп до информацията в електронните бази данни на: издателството Елзевиев (Elsevier), платформите SciVerse® Science Direct® и SciVerse® Scopus®, както и продуктите на Thomson Reuters в платформата Web of Knowledge (Web of Science® from year 1985; Journal Citation Reports®; Biosis Citation Database® from year 1985; Medline, InCites® Global Comparisons with major Bulgarian academic institutions; InCites® Research Performance profiles - Bulgarian dataset). Достъпът до информацията в гореизброените платформи се осъществява на принципа на IP регистрацията, което дава възможност на потребителите, свързани в интернет мрежите на Уни БИТ да ползват безпрепятствено информацията в тях. Ето защо една от целите на тази учебна програма е младите научни работници в Медицински университет Варна да могат да ползват предоставените им възможности в тази област.</p>
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за базите данни, с които трябва да може да работи всеки един специалист, занимаващ се с научни изследвания</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ справяне с предизвикателствата на съвременната наука;</li> <li>▪ използване на средствата и методите за търсене на актуална информация по въпросите, касаещи конкретната научна тематика;</li> <li>▪ подготовка, структуриране и оформяне на научни статии или научни доклади в съответствие с изискванията, посочени от организаторите на научния форум / издателския екип на научното списание.</li> <li>▪ работа с научна литература,</li> <li>▪ бази данни,</li> <li>▪ презентации.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за идентифициране на реално съществуващите проблеми в конкретната научна тематика;</li> <li>▪ за правилно излагане на изследвания научен проблем;</li> <li>▪ за търсене на релевантни методи, чрез които научния проблем може да бъде решен;</li> <li>▪ за представяне на резултатите, които са постигнати в резултат на научното изследване;</li> <li>▪ за анализа на тези резултати;</li> <li>▪ за формулирането на релевантни изводи от проведения научен експеримент</li> <li>▪ за формулиране на възникналите обективни трудности по време на изследванията, останалите все нерешени казуси и насоките за бъдещи научни търсения.</li> </ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

#### *3D* **принтиране в медицината**

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>120</b>
Кредити (ECTS)	<b>5</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>трети</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>трети</b>
Изготвил/и програмата	<b>Доц. д-р инж. Живко Близнаков</b>

**Варна, 2022 г.**



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да въведе и предостави информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „Магистър“ за основния принцип на действие на 3D принтирането, основните технологии използвани за 3D принтиране, какви материали се използват за 3D принтиране и основните приложения на 3D принтирането в медицината.
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ основен принцип на 3D принтирането;</li><li>▪ видове технологии за 3D принтиране;</li><li>▪ видове материали, използвани в 3D принтирането;</li><li>▪ основни приложения на 3D принтирането в медицината;</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа със софтуерни приложения за 3D принтиране;</li><li>▪ изготвяне на модели за 3D принтиране;</li><li>▪ подготовка на технически файлове за 3D принтиране;</li><li>▪ 3D принтиране на модели и антропоморфни фантоми;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа със специализиран софтуер за подготовка на технически модели за 3D принтиране;</li><li>▪ работа със специализиран софтуер за 3D принтиране.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Програмиране за приложения в здравеопазването и ЗГ*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (15/15)
Извънаудиторна заетост	120
Кредити (ECTS)	5
Вид на дисциплината	Задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да предостави знания, умения и компетентност на студентите за програмно решаване на математически проблеми. Основните цели са свързани с формирането на знания и умения за оптимизиране на код, операции с указатели, създаване и използване на функции, използване и операции със символни низове. Обръща се внимание на използването на побитовите операции, както и на рекурсиите и итерациите при реализиране на алгоритмите. Реализират се програмно задачи, свързани с представяне на цели числа в десетична и двоична бройни системи, прости числа, Мерсенови и съвършени числа, най-голям общ делител и най-малко общо кратно. Изучават се основни комбинаторни алгоритми: пермутации; вариации; комбинации.
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Основни техники за вход и изход в C++;</li> <li>▪ Указатели. Операции с указатели;</li> <li>▪ Функции. Предаване на параметри;</li> <li>▪ Символни низове. Процедури и функции за операции със символни низове;</li> <li>▪ Побитови операции. Програми и функции с побитови операции;</li> <li>▪ Цели числа. Представяне в десетична и двоична бройни системи. Прости числа. Мерсенови и съвършени числа;</li> <li>▪ Рекурсия и итерация: най-голям общ делител; най-малко общо кратно;</li> <li>▪ Основни комбинаторни алгоритми: пермутации; вариации; комбинации;</li> <li>▪ Динамично оптимизиране - задача за раницата, биномни коефициенти.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Създаване и реализиране на алгоритми;</li> <li>▪ Използване на комбинаторни алгоритми за решаване на проблеми;</li> <li>▪ Реализиране на собствени приложни програми при зададени условия;</li> <li>▪ Оптимизиране на програми по отношение на бързодействие и памет;</li> <li>▪ Използване на указатели за обработване на масиви от информация;</li> <li>▪ Въвеждане, обработване и запис на данни от и във файл;</li> <li>▪ Правилно използване на функции с предаване на параметри.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Работа с комбинаторни алгоритми;</li> <li>▪ Работа с големи числа;</li> <li>▪ Използване на указатели за обработване на информация;</li> <li>▪ Компетентност и възможност за разработване на приложни програми със символни низове;</li> <li>▪ Работа с отделни битове;</li> <li>▪ Реализиране на идеи чрез създаване на собствени приложни програми;</li> <li>▪ Обучаване на бъдещи специалисти в тази област;</li> <li>▪ Самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна литература.</li> </ul>



## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Интернет на нещата (IoT) в здравеопазването и ЗГ*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>15 (10/5)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>задължителна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>четвърти</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>четвърти</b>
Изготвил/и програмата	<b>проф. д-р инж. Теодора Бакърджиева</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Учебната дисциплина цели да даде на студентите от магистърския курс познания за IoT приложенията в медицината и здравеопазването. Отделя се внимание на IoT архитектура, видовете IoT сензори, получаване, обработка и съхраняване на данни. Курсът се фокусира върху ключови приложения на IoT в медицината като приложения за събиране на пациентски данни, мобилно здраве, имплантируеми устройства за мониторинг и дозиране на лекарства, болничен мониторинг. В учебния курс намира място и новата мрежова концепция Edge Computing, която определя развитието на високотехнологичните сектори в телемедицината за мониторинг в реално време и способства за разгръщане на IoT (Интернет на нещата) и 5 G във всички сфери.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ архитектура на IoT: слой на възприятие, мрежов слой, приложен слой;</li><li>▪ IoT сензори: радиочестотна идентификация, инфрачервени сензори, камери, GPS, медицински сензори за интелигентни устройства;</li><li>▪ софтуер, използван при изграждане на приложения от IoT;</li><li>▪ облачни технологии, Edge Cloud и блокчейн в здравеопазването;</li><li>▪ приложения, базирани на изкуствен интелект и машинно обучение;</li><li>▪ изискване за сигурност на данните при IoT приложения;</li><li>▪ предизвикателства при разработването на IoT приложения.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ практическа работа с различни IoT приложения: мобилно здраве, имплантируеми устройства за мониторинг и дозиране на лекарства, болничен мониторинг;</li><li>▪ сравняване и прилагане на критериите за сигурност;</li><li>▪ оценка на предимствата и недостатъците на IoT технологиите.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ избор на IoT приложения, сензори, технология;</li><li>▪ анализ и идентифициране на основните компоненти на IoT в медицината и здравеопазването;</li><li>▪ принципи и специфика на функциониране на блокчейн и облачните технологии в здравната сфера.</li></ul>



## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Компютърни мрежи*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	редовно
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	проф. д-р инж. Теодора Бакърджиева

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Учебната дисциплина цели да даде на студентите от магистърския курс „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ знания за локални и глобални мрежи, OSI и TCP/IP модели, мрежови протоколи и архитектури, управление и контрол. Курсът разглежда защита и проблеми на компютърните мрежи и стандартните начини за подход и разрешаване на тези проблеми, като включва съответните реални примери. Необходимото въведение включва обща информация за видовете мрежи, топологии и мрежови компоненти. Практическите занятия позволят на студентите да прилагат теорията в реална среда. Целта на практическата част е създаване на умения за работа с инструменти за мрежово управление и справяне с мрежови колизии. В курса се включват познания от областта на общата информатика и информационните системи.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за хардуерните и софтуерни компоненти на компютърните мрежи;</li><li>▪ за основните мрежови топологии;</li><li>▪ за видовете и стандартите за изграждане на безжични мрежи;</li><li>▪ за 7-слойния еталонен OSI модел и 4-слойната TCP/IP архитектура;</li><li>▪ за видове средства за управление на мрежата;</li><li>▪ за защита на компютърните мрежи, видовете атаки и адекватно противодействие.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за конструиране и администриране на компютърни мрежи;</li><li>▪ за адресиране на устройствата в мрежата;</li><li>▪ за практическа работа с мрежови устройства за диагностика и за управление на мрежата.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ за предотвратяване на колизии и осигуряване на надеждна защита и контрол на трафика в мрежата;</li><li>▪ за прилагане на програмно-апаратни средства за управление на мрежи.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Оптоелектронна и лазерна техника*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	30 (20/10)
Извънаудиторна заетост	90
Кредити (ECTS)	4
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	Проф. Кръстена Николова, д.ф.
	Ас. Наталина Панова

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Да представи развитието на лазерната медицина в трите ѝ основни направления: лазерна хирургия, лазерна терапия и лазерна диагностика.</p> <p>Да разгледа физичните процеси, протичащи в полупроводниковите елементи и интегрални схеми, които намират най-голямо приложение в оптоелектрониката, като се отчитат някои конструктивни и технологични особености.</p>
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Основните понятия от теория на оптоелектронните елементи.</li><li>▪ Основи на работа на съвременните оптоелектронни прибори.</li><li>▪ Представа за физическите процеси, протичащи в различните видове излъчватели и приемници на светлина.</li><li>▪ Механизмите на взаимодействие на лазерни лъчения с различна дължина на вълната и различни нива на енергия с биотъкан и за особеностите за това взаимодействие.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Решаване на проблеми, свързани с оптоелектронна схемотехника.</li><li>▪ Използване на специализирана литература.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Консултиране при лазерни системи, намиращи приложение в биомедицината.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

*по Бизнес планиране и предприемачество*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	избираема
Семестър, в който се провежда обучението	първи
Семестър, в който се провежда изпита	първи
Изготвил/и програмата	проф. Тодорка Костадинова, д.и. доц. Мария Рохова, д.у. доц. Любомира Коева, д.и. гл. ас. Минчо Минев, д.и.

Варна, 2019 г.

## АНОТАЦИЯ:

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Да запознае студентите с предназначението, структурата, съдържанието и методиката на разработване на прогнози, програми, бизнес планове и проекти. Тя е предназначена да формира система от умения за успешно реализиране на бизнес идеи и да запознае студентите със същността и основните характеристики на предприемачеството, както и с предпоставките за развитието му в сферата на информационните технологии в здравеопазването.
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ последователността на плановия процес – стратегическо планиране, бизнес планиране, бюджетиране; теоретичните основи на предприемачеството в здравната сфера и по-конкретно в сферата на информационните технологии; видовете бизнес планове; различните потребители на бизнес плана и спецификите при неговото разработване; разделите, структурата и съдържанието на бизнес планове, програми и проекти; специфичните особености на маркетинговото, производственото и финансовото планиране в сферата на информационните технологии; историята, теоретичните основи на предприемачеството в здравния сектор; предприемаческите дейности и инструменти; влиянието на корпоративната и предприемаческа етика и култура, включително корпоративна социална отговорност;</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ интерпретиране на връзките в плановия процес на организацията; идентифициране на отделните елементи на бизнес плана; ориентиране в основните принципи на бизнес планирането, бюджетирането и определяне влиянието на различните потребители върху структурата и съдържанието на бизнес плана; ориентиране в основните концепции и модели в сферата на предприемачеството; прилагане на различни предприемачески стратегии и инструменти;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ разработване, представяне и организиране на изпълнението на бизнес планове и програми за развитие.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

*Компютърни технологии и автоматизирани системи за  
енергийно ефективно здравеопазване*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	задължителна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	Проф. дн инж. Росен Василев

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „Магистър“ с предизвикателствата и възможностите за енергийноефективно здравеопазване чрез внедряването на енергиен мениджмънт. Това понятие включва систематичен мониторинг, анализ и планиране на енергопотреблението.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ европейска и национална нормативна уредба;</li><li>▪ принципите на работа и устройството на DAQ-системи;</li><li>▪ статистически подходи при енергиен мониторинг;</li><li>▪ основни приложения на автоматизираните системи в медицината;</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа със съвременните системи за сбор на данни (DAQ-системи);</li><li>▪ разработване на автоматизирани енергийни системи;</li><li>▪ за анализ и визуализация на измервателния процес;</li><li>▪ провеждане на енергиен мониторинг;</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ европейско и национално законодателство относно енергийната ефективност;</li><li>▪ оптимизиране на енергопотреблението в болничните заведения.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Надеждност на компютърните системи*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>избираема</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>четвърти</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>четвърти</b>
Изготвил програмата	<b>проф. д.т.н инж. Антон Славчев Георгиев</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Да предостави информация за надеждността на електронните елементи, модули, възли и блокове на компютърните системи. Тя осигурява на студентите информация по въпросите, касаещи: причините за загубата на работоспособност на апаратурите, законите за разпределение на отказите и количествените измерители, използвани за сравняване на надеждността на различните изделия; оценяването на показателите за надеждност на възстановимите и на невъзстановимите изделия; методите за прогнозиране на надеждността и моделите за нейното представяне и описване; приемите за създаване на структурна схема по надеждност и дърво на отказите, методите за осигуряване на надеждността по време на експлоатация и др.</p>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за оценяването на надеждността на елементите, модулите и блоковете на компютърните системи, с които трябва да може да работи всеки един специалист, занимаващ се с научни изследвания; за изследване, оценяване и прогнозиране на надеждността на електронните компоненти и системи, изграждащи компютърната техника; за основните понятия от теорията на вероятностите, математическата статистика и статистическия анализ, залегнали в основата на теорията на надеждността; методите за осигуряване на експлоатационната надеждност; методите за прогнозиране и мерките за повишаване на надеждността на електронни изделия.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за справяне с едно от основните предизвикателствата на съвременната наука – създаване на надеждни технически обекти; за осигуряване на адекватно техническо обслужване на компютърните системи с цел осигуряване на високо ниво на експлоатационната надеждност;</li> <li>▪ оценяване на надеждността на възстановими и невъзстановими електронни изделия; изчисляване статистически точкови оценки на основните количествени измерители на невъзстановимите електронни изделия;</li> <li>▪ изчисляване статистически интервални оценки на основните количествени измерители на невъзстановимите електронни изделия; изчисляване статистически точкови оценки на основните количествени измерители на възстановимите електронни изделия; изчисляване статистически интервални оценки на основните количествени измерители на възстановимите електронни изделия.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ за идентифициране на реално съществуващите проблеми в конкретната научна тематика – оценяване и анализ на надеждността на възстановими технически обекти; за правилна и точна преценка, касаеща надеждността на различните групи изделия, монтирани в компютърната апаратура; за вземане на адекватни решения относно техническото обслужване на техническите обекти; определяне на сроковете за профилактика, техническия ресурс и експлоатационният срок на съоръженията; за правилно излагане на изследвания научен проблем, касаещ надеждността; за търсене на релевантни методи, чрез които проблемите на надеждността могат да бъдат решени; за представяне на резултатите, които са постигнати в резултат на научното изследване на надеждността; за анализ на тези резултати и за формулирането на релевантни изводи от проведения научен експеримент;</li> <li>▪ за формулиране на възникналите обективни трудности по време на надеждностното изследване, описване на останалите все нерешени казуси и насоките за бъдещи научни изследвания, анализи и търсения.</li> </ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Материали и компоненти на компютърната техника*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>15 (10/5)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>избираема</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>четвърти</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>четвърти</b>
Изготвил/и програмата	<i>проф. дн инж. Антон Георгиев</i> <i>доц. д-р инж. Маргрета Василева</i>

**Варна, 2022 г.**



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Да предостави информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „магистър“ за поведението на електротехническите материали в електрично и магнитно поле при отчитане на съвкупното влияние на структурата, режимните особености и външните въздействия. Изучават се основните свойства на диелектрици, проводникови, полупроводникови и магнитни материали, поведението им в екстремални условия и приложението им в биомедицинската техника. Въз основа на натрупаните познания за материалите, студентите изучават основните свойства и характеристики на пасивните и активните електронни елементи. На студентите се предоставя информация за структурата, конструкцията, принципа на действие и приложението на тези елементи.
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	За основни процеси в диелектрици – поляризация, електропроводимост, диелектрични загуби, електрична якост; неелектричните свойства на диелектрици; стареене на диелектриците; термоокислителна и хидролитична деструкция; деструкция на полимери от слънчевата радиация и радиационното облъчването; електродеградация на диелектриците; работа на диелектриците в екстремални условия: работа при високи и ниски температури; работа при криогенни температури и във вакуум; електропроводимост на проводниковите материали; полупроводникови материали и техните свойства; магнитни материали; видове магнетизъм; магнитни материали със специално предназначение; структурата конструкцията и типичните схемни приложения на: резистори, кондензатори, бобини, трансформатори, диоди, биполярни транзистори, MOS транзистори, тиристоры, аналогови интегрални схеми, цифрови интегрални схеми, функционални електронни устройства и др.
<b>Умения</b>	Определяне на основни характеристики на диелектрици – относителна диелектрична проникваемост и тангенса на ъгъла на диелектричните загуби при ниска и при висока честота на различни течни и твърди диелектрици; специфично обемно и специфичното повърхностно съпротивление на твърди диелектрици, специфичното съпротивление на течни диелектрици и температурната им зависимост; изследване на температурната зависимост на специфичното съпротивление и термо ЕДН на различни метали и сплави; изследване на зависимостите на относителната магнитна проникваемост от интензитета и честотата на магнитното поле и определяне на температурата на Кюри за различни магнитни материали; практическа работа с резистори, кондензатори, бобини, трансформатори, диоди, биполярни транзистори, MOS транзистори, тиристоры, аналогови интегрални схеми, цифрови интегрални схеми, функционални електронни устройства и др.
<b>Компетенции</b>	Определяне на основни характеристики на диелектрични, проводникови, полупроводникови и магнитни материали; основните параметри и характеристики на основните електронни елементи; самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на справочна литература.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Техническа безопасност в здравеопазването*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>редовно</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>30 (20/10)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>избираема</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>втори</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>втори</b>
Изготвил/и програмата	<b>Доц. д-р инж. Маринела Йорданова</b>

**Варна, 2022 г.**

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Да предостави информация по основните въпроси на нормативната база, теорията, защитните организационни и технически мерки за осигуряване на безопасност при работа в здравеопазването. Основно място е отделено на специфичните рискове при работа с медицинска апаратура.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ класификационни подходи в електробезопасността, медицински среди и медицинска техника, опасностите за човек при нормални и аварийни режими на хранващи системи и медицинска апаратура; технически и организационни начини и средства за защита от опасни и вредни въздействия на рискови фактори; оценка на основните параметри за осигуряване на здравословни условия на труд.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ анализ и оценка на опасностите за човек при нормални и аварийни режими на хранващи системи в медицинска среда и медицинска апаратура; отчитане на специфичните рискови фактори при осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в здравеопазването.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ разбиране на европейските и национални изисквания за безопасност на медицинска апаратура и в здравеопазването като цяло, като основа за разработване на приложен софтуер при необходимост за осигуряване на безопасност.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Софтуерно разработване в здравеопазването*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	избираема
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова инж. маг. Димитър Димитров, Софтуер Груп БГ АД

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	<p>Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „магистър“ с жизнения цикъл на софтуерния продукт и особеностите свързани с неговото производство в т.ч техники за събиране на потребителски изисквания, методологии за разработка на софтуер, системи за управление на проекти, роли на участниците в процеса и други. Практическата насоченост на дисциплината засяга въпроси свързани с прилагане на различни техники за събиране и анализ на изискванията към софтуерен продукт и тяхното документално оформяне във вид на техническа спецификация. Изготвяне на план за разработка на софтуер и описване на конкретните задачи от него в система за управление на проекти.</p>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Организация на софтуерното производство</li><li>▪ Жизнен цикъл на софтуерния продукт</li><li>▪ Роли и отговорности в процеса на разработване на софтуер</li><li>▪ Техники за бюджетиране</li><li>▪ Управление на риска</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ работа със софтуерни продукти за управление на проекти</li><li>▪ прилагане на методологии за разработка на софтуер</li><li>▪ тестване и обратна връзка</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Работа с Jira/Trello</li><li>▪ Анализ на конкуренцията</li><li>▪ Изготвяне на техническа спецификация</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Организация и управление на здравните и лечебните заведения*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>15 (10/5)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>избираема</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>трети</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>трети</b>
Изготвил/и програмата	<b>проф. Антония Димова, д.м. ас. Валерия Николова</b>

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Да предостави цялостна картина на управленската дейност като обхване функционални, структурни и поведенски аспекти на осъществяването ѝ в пазарна среда, представяйки теоретични концепции, схващания и модели за управление на организациите и в частност на лечебните и здравните заведения, функциониращи в специфична пазарна среда
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>за същността, целите и процесите на управление на здравната система; природата, видовете и дейността на лечебните заведения и здравните организации; средата на лечебните заведения; особеностите на ръководната функция в здравеопазването и лечебните заведения; структурирането и организирането на дейността в лечебните заведения; системите за мотивация и атестация на персонала в лечебните заведения; специфичните особености на контрола като функция на управление в здравеопазването.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>за интерпретиране на функции, цели и задачи на лечебни заведения; идентифициране на видове дейности и процеси, протичащи в лечебните заведения; ориентиране в основните концепции и модели за вземане на управленски решения в здравеопазването; определяне на влиянието на фактори на средата на лечебните заведения; идентифициране на различни форми на структуриране на лечебните заведения; интерпретиране на специфични за медицинския персонал фактори на мотивация.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>за анализи на факторите на средата в здравеопазването; базови анализи на дейността на лечебните заведения и осигуреността с ресурси; формулиране на цели на здравни и лечебни заведения; организиране на дейността на малък екип.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Уеб Дизайн*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	избираема
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	доц. д-р инж. Кристина Близнакова инж. маг. Димитър Димитров, Софтуер Груп БГ АД

Варна, 2022 г.



## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Основна цел на учебната дисциплина Уеб Дизайн е да предостави въвеждаща информация на студентите от специалност „Информационни технологии в здравеопазването и ЗГ“ с ОКС „магистър“ за комуникацията в Интернет пространството и World Wide Web, основни принципи при планиране и проектиране на уеб сайт, функционални аспекти на уеб-дизайна, стандарти и основни технологии. Практическата насоченост на дисциплината засяга въпроси относно създаването на потребителски интерфейс на уеб сайтове, софтуерни продукти за създаване на уеб сайтове, както общи характеристики, настройки и публикуване на уеб сайт в Интернет пространството.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ основите на комуникацията в Интернет пространството;</li><li>▪ основните принципи при планиране и проектиране на уеб сайт;</li><li>▪ функционални аспекти на уеб-дизайна, стандарти и основни технологии.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ практическа работа и насоченост за създаването на потребителски интерфейс на уеб сайтове;</li><li>▪ работа със софтуерни продукти за създаване на уеб сайтове;</li><li>▪ общи характеристики и настройки на уеб сайтове;</li><li>▪ публикуване на уеб сайт в Интернет пространството.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ основната структура на уеб страница;</li><li>▪ HTML синтаксис и работа с HTML таблици, линкове и коментари;</li><li>▪ използване на CSS. CSS правила и класове;</li><li>▪ SQL база данни, създаване на таблици и въвеждане на данни.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

### *Медицинска информация при бедствени ситуации*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	избираема
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	Доц. Николина Радева, доктор Проф. д-р Христианна Романова, д.м.н. Гл. ас. д-р Мария Пантелеева-Попова, д.м. Гл. ас. д-р Теофан Куюмджиев, д.м. Ас. д-р Ясен Георгиев

Варна, 2022 г.

## АНОТАЦИЯ:

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	Учебната дисциплина „Медицинска информация при бедствени ситуации“ е една от факултативните учебни дисциплини в курса на обучение по Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи. <b>ОСНОВНА ЦЕЛ</b> на учебната дисциплина е да предостави конкретна информация за медицински знания и умения относно прилагане на животоподдържащи действия и мерки на място или в близост до инцидента преди пристигането на екипите от Центъра за спешна медицинска помощ.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ същността на организацията на медицинската помощ при инциденти, включително по оказване на първа помощ в района на катастрофата</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ реагиране при злополуки, транспортни инциденти, инциденти с голям брой пострадали.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ извършване на кардио пулмонална ресусцитация, поставяне на пострадал в подходяща поза, превръзки, имобилизация на счупени крайници (дейности, които може да извършва самостоятелно), оказване на първа помощ при удавяне, изгаряне и измръзване на мястото на инцидента; противошокови мерки; и др.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Управление на медицинската документация*

Специалност	<b>Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи</b>
Образователно – квалификационна степен	<b>магистър</b>
Организационна форма на обучение	<b>задочна</b>
Аудиторна заетост (Л/СУ)	<b>15 (10/5)</b>
Извънаудиторна заетост	<b>75</b>
Кредити (ECTS)	<b>3</b>
Вид на дисциплината	<b>факултативна</b>
Семестър, в който се провежда обучението	<b>четвърти</b>
Семестър, в който се провежда изпита	<b>четвърти</b>
Изготвил/и програмата	<b>доц. Мила Георгиева, д.и.</b>

Варна, 2019 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	ОСНОВНА ЦЕЛ на учебната дисциплина е да запознае студентите с най-често използваните документи в практиката на лечебните заведения, които съпровождат всички основни процеси, застъпени в тяхното управление. Разглеждат се принципите на документооборота, документалното отразяване на различните видове данни, начините за обмен на информация между отделните структури на лечебното заведение и с външни организации.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>източниците на информация в лечебните заведения; основните методи за събиране, обработка и описване на данни в лечебните заведения и тяхното документално отразяване в помощ на управлението им; видовете документи; тяхното съдържания и изисквания към попълването им; отговорни лица; подредба, съхранение, режим на достъп и архивиране.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>идентифициране на източници на данни в ЛЗ; събиране и обработка на данни за различните видове документи, използвани в разнообразните процеси и дейности в ЛЗ; работа със справочници, каталози и бази данни; ползване на данни, информация и документация от различни видове източници.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>идентифициране на различни видове документи в ЛЗ; провеждане на самостоятелно търсене и подбор на документи в ЛЗ, свързани с практиката в здравеопазването и тяхното последващо обработване.</li></ul>

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“

Ул. „Марин Дринов“ 55, Варна 9002, България  
Тел. : 052/ 65 00 57, Факс: 052/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg



MEDICAL UNIVERSITY - VARNA  
“Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”

55, Marin Drinov Str., 9002 Varna, Bulgaria  
Tel.: +359 52/ 65 00 57, Fax: + 359 52/ 65 00 19  
e-mail: uni@mu-varna.bg, www.mu-varna.bg

## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

*по*

#### *Счетоводна документация и отчетност в лечебните заведения*

Специалност	Информационни технологии в здравеопазването и здравните грижи
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	задочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	факултативна
Семестър, в който се провежда обучението	четвърти
Семестър, в който се провежда изпита	четвърти
Изготвил/и програмата	доц. Любомира Коева, д.и. гл.ас. Минчо Минев, д.и.

Варна, 2019 г.

## АНОТАЦИЯ

<b>Цел на учебната дисциплина</b>	ОСНОВНА ЦЕЛ на учебната дисциплина е да предостави информация за същността и организацията на документирането, и отчитането на медицинската техника и технологии, в качеството им на специфичен отчетен обект.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Резултати за студентите в края на курса на обучение:</b>	
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ видовете отчетна информация и измерители в системата на икономическата информация; документирането като счетоводен способ; законови изисквания към документите, отразяващи придобиването, употребата и извеждането от употреба на материалните и нематериални активи; приложимите методи за амортизация; инвентаризацията като счетоводен способ; текущата и периодична счетоводна оценка на медицинската техника и технологии.</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ познаване и разграничаване на първични и вторични счетоводни документи; интерпретация на методите за амортизация, приложими за медицинската техника технологии; организацията на отчетния процес, свързан с придобиването, употребата и извеждането от употреба на медицинската техника и нематериалните активи; провеждане на инвентаризация на активите; текущо и периодично оценяване на медицинската техника и технологии.</li></ul>
<b>Компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ познаване и разграничаване на първични и вторични счетоводни документи; интерпретация на методите за амортизация, приложими за медицинската техника технологии; организацията на отчетния процес, свързан с придобиването, употребата и извеждането от употреба на медицинската техника и нематериалните активи; провеждане на инвентаризация на активите; текущо и периодично оценяване на медицинската техника и технологии.</li></ul>