

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



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ“ - ВАРНА

ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА УЧЕБНИ ПРОГРАМИ

Специалност:

**Електронни и информационни
технологии в
здравеопазването**

Професионално направление:

**5.2. Електротехника,
електроника и автоматика**

Образователноквалификационна
степен:

Магистър

Професионална квалификация:

**Магистър по електронни и
информационни технологии в
здравеопазването**

Форма на обучение:

Задочна

1 година

Дисциплини по учебен план на специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“, ОКС „Магистър“ 1 год.

A.	Задължителни дисциплини
1	Информационни системи в здравеопазването
2	Приложни симулационни продукти в здравеопазването
3	R статистика и софтуер за статистически анализи
4	IT сигурност и защита на данните в здравеопазването
5	Методология на научните изследвания
6	3D принтиране в медицината
7	Програмиране за приложения в здравеопазването
8	Интернет на нещата (IoT) в здравеопазването
9	Компютърни мрежи
10	Оптоелектронна и лазерна техника
Б.	Избираеми учебни дисциплини
1	Софтуерно разработване в здравеопазването
2	Организация и управление на лечебни и здравни институции
3	Уеб дизайн
4	Медицинска информация при бедствени ситуации
В.	Факултативни учебни дисциплини
1	Трудова медицина
2	Управление на проекти и програми

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

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина е да даде на студентите от магистърския курс „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ видове информационни системи и техните архитектури. ▪ наредби и закони относно информационните системи и електронните регистри; ▪ софтуерни продукти за електронна здравна карта и медицинска диагностика ▪ визуализация на медицински изображения ▪ медицински бази данни ▪ системи за управление на медицинско оборудване ▪ болнични информационни системи и медицински научни изследвания
Умения	▪ практическа работа със софтуерни продукти за визуализиране на медицински изображения – DICOM viewer ▪ практическа работа със софтуерни продукти за мениджмънт и управление на медицинска апаратура в болнична среда и реализиране на алгоритми
Компетенции	▪ практическа работа и приложение на нормативната база за информационните системи, регистрите и електронните административни услуги



ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

Приложни симулационни продукти в здравеопазването

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	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.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ приложни продукти – технологии за разработване; ■ видове приложни продукти – фармация, епидемиология, организация на здравно/лечебно заведение; ■ приложни продукти за диагностика на заболявания; ■ виртуални прости и антропоморфни модели и тяхното използване.
Умения	■ инсталиране и поддържане на приложни продукти; ■ създаване на антропоморфни виртуални модели; ■ работата с приложни продукти за фармация, епидемиология, организация на здравно/лечебно заведение; ■ реализиране на виртуални изследвания в образната диагностика; ■ използване на медицински симулатори; ■ създаване на различни реалистични сценарии в областта на здравеопазването: маркетинг на нов фармацевтичен продукт, епидемия, рехабилитация.
Компетенции	■ компетентност и възможност за работа с приложни симулационни продукти за здравеопазването; ■ създаване на реалистични сценарии в здравни/лечебни заведения; ■ създаване и използване на виртуални антропоморфни модели в медицината; ■ самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна 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

Р статистика и софтуер за статистически анализи

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ синтаксис и семантика на R; ■ основни оператори и операции R; ■ функции за статистика, математика и чертане на графики; ■ основен анализ на данни и представянето им графично в R; ■ създаване на приложни програми на R.
Умения	■ реализиране на собствени приложни програми при зададени условия чрез езика R; ■ обработка на данни, въведени от файл или клавиатура; ■ използване на функции за статистика, математика и чертане на графики; ■ графично представяне на обработени данни.
Компетенции	■ работа със специализиран програмен език за статистика; ■ работа със специализиран софтуер за статистика.



ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

IT сигурност и защита на данните в здравеопазването

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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 Бакърджиева

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Учебната дисциплина цели да даде на студентите от магистърския курс „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ за видове заплахи за сигурността: неоторизиран достъп чрез пароли и вредни програми, изтичане на информация; загуба на информация; DDoS атаки и Ботнет мрежи; Ransomware; ▪ за мрежови анализатори (sniffers), подмяна на обекти, модификация на данни; възможност за промяна на чужд мрежов трафик (MITM); ▪ за защита на IoT системи, защитни стени; ▪ за рискове и уязвимости при облачни технологии; социално инженерство; ▪ за мрежова защита, криптиране на данни; ▪ за електронна идентификация, цифрови подписи и сертификати; ▪ за критична инфраструктура, SCADA системи; ▪ за биометрични системи и биометрична сигурност; ▪ за защита на DICOM файлове.
Умения	▪ за справяне със Spyware, Adware, Malware, Phishing и други атаки срещу електронна поща, спам, уеб-базирани атаки и др.; ▪ за практическо прилагане на програмни техники за защита и контрол; ▪ за оценка на критериите за сигурност.
Компетенции	▪ за надеждно и сигурно използване на компютърните технологии за поддържане на киберхигиена в епохата на дигитална трансформация; ▪ изграждане на политики и стратегии за информационна сигурност в организациите.

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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 програмата	проф. д.т.н инж. Антон Славчев Георгиев

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Да предостави информация на студентите от специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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. 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 Елзевиер (Elsevier), платформите Sci Verse® 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, In Cites® 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ за базите данни, с които трябва да може да работи всеки един специалист, занимаващ се с научни изследвания
Умения	■ справяне с предизвикателствата на съвременната наука; ■ използване на средствата и методите за търсене на актуална информация по въпросите, касаещи конкретната научна тематика; ■ 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. ■ работа с научна литература, ■ бази данни, ■ презентации.
Компетенции	■ за идентифициране на реално съществуващите проблеми в конкретната научна тематика; ■ за правилно излагане на изследвания научен проблем; ■ за търсене на релевантни методи, чрез които научния проблем може да бъде решен; ■ за представяне на резултатите, които са постигнати в резултат на научното изследване; ■ за анализа на тези резултати; ■ за формулирането на релевантни изводи от проведения научен експеримент ■ за формулиране на възникналите обективни трудности по време на изследванията, останалите все нерешени казуси и насоките за бъдещи научни търсения.

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	заочна
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

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина е да въведе и предостави информация на студентите от специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ основен принцип на 3D принтирането; ■ видове технологии за 3D принтиране; ■ видове материали, използвани в 3D принтирането; ■ основни приложения на 3D принтирането в медицината;
Умения	■ работа със софтуерни приложения за 3D принтиране; ■ изготвяне на модели за 3D принтиране; ■ подготовка на технически файлове за 3D принтиране; ■ 3D принтиране на модели и антропоморфни фантоми;
Компетенции	■ работа със специализиран софтуер за подготовка на технически модели за 3D принтиране; ■ работа със специализиран софтуер за 3D принтиране.

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

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	заочна
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

Цел на учебната дисциплина	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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ Основни техники за вход и изход в C++; ■ Указатели. Операции с указатели; ■ Функции. Предаване на параметри; ■ Символни низове. Процедури и функции за операции със символни низове; ■ Побитови операции. Програми и функции с побитови операции; ■ Цели числа. Представяне в десетична и двоична бройни системи. Прости числа. Мерсенови и съвършени числа; ■ Рекурсия и итерация: най-голям общ делител; най-малко общо кратно; ■ Основни комбинаторни алгоритми: пермутации; вариации; комбинации; ■ Динамично оптимизиране - задача за раницата, биномни коефициенти.
Умения	■ Създаване и реализиране на алгоритми; ■ Използване на комбинаторни алгоритми за решаване на проблеми; ■ Реализиране на собствени приложни програми при зададени условия; ■ Оптимизиране на програми по отношение на бързодействие и памет; ■ Използване на указатели за обработване на масиви от информация; ■ Въвеждане, обработване и запис на данни от и във файл; ■ Правилно използване на функции с предаване на параметри.
Компетенции	■ Работа с комбинаторни алгоритми; ■ Работа с големи числа; ■ Използване на указатели за обработване на информация; ■ Компетентност и възможност за разработване на приложни програми със символни низове; ■ Работа с отделни битове; ■ Реализиране на идеи чрез създаване на собствени приложни програми; ■ Обучаване на бъдещи специалисти в тази област; ■ Самостоятелно ориентиране в подбора и ползването на научна литература.



ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

Интернет на нещата (IoT) в здравеопазването

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	заочна
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

Цел на учебната дисциплина	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.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ архитектура на IoT: слой на възприятие, мрежов слой, приложен слой; ▪ IoT сензори: радиочестотна идентификация, инфрачервени сензори, камери, GPS, медицински сензори за интелигентни устройства; ▪ софтуер, използван при изграждане на приложения от IoT; ▪ облачни технологии, Edge Cloud и блокчейн в здравеопазването; ▪ приложения, базирани на изкуствен интелект и машинно обучение; ▪ изискване за сигурност на данните при IoT приложения; ▪ предизвикателства при разработването на IoT приложения.
Умения	▪ практическа работа с различни IoT приложения: мобилно здраве, имплантируеми устройства за мониторинг и дозиране на лекарства, болничен мониторинг; ▪ сравняване и прилагане на критериите за сигурност; ▪ оценка на предимствата и недостатъците на IoT технологиите.
Компетенции	▪ избор на IoT приложения, сензори, технология; ▪ анализ и идентифициране на основните компоненти на IoT в медицината и здравеопазването; ▪ принципи и специфика на функциониране на блокчейн и облачните технологии в здравната сфера.



ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

Компютърни мрежи

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Учебната дисциплина цели да даде на студентите от магистърския курс „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ за хардуерните и софтуерни компоненти на компютърните мрежи; ▪ за основните мрежови топологии; ▪ за видовете и стандартите за изграждане на безжични мрежи; ▪ за 7-слойния еталонен OSI модел и 4-слойната TCP/IP архитектура; ▪ за видове средства за управление на мрежата; ▪ за защита на компютърните мрежи, видовете атаки и адекватно противодействие.
Умения	▪ за конструиране и администриране на компютърни мрежи; ▪ за адресиране на устройствата в мрежата; ▪ за практическа работа с мрежови устройства за диагностика и за управление на мрежата.
Компетенции	▪ за предотвратяване на колизии и осигуряване на надеждна защита и контрол на трафика в мрежата; ▪ за прилагане на програмно-апаратни средства за управление на мрежи.

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Да представи развитието на лазерната медицина в трите ѝ основни направления: лазерна хирургия, лазерна терапия и лазерна диагностика. 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.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ Основните понятия от теория на оптоелектронните елементи. ▪ Основи на работа на съвременните оптоелектронни прибори. ▪ Представа за физическите процеси, протичащи в различните видове излъчватели и приемници на светлина. ▪ Механизмите на взаимодействие на лазерни лъчения с различна дължина на вълната и различни нива на енергия с биотъкан и за особеностите за това взаимодействие.
Умения	▪ Решаване на проблеми, свързани с оптоелектронна схемотехника. ▪ Използване на специализирана литература.
Компетенции	▪ Консултиране при лазерни системи, намиращи приложение в биомедицината.

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина е да запознае студентите от специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ Организация на софтуерното производство ▪ Жизнен цикъл на софтуерния продукт ▪ Роли и отговорности в процеса на разработване на софтуер ▪ Техники за бюджетиране ▪ Управление на риска
Умения	▪ работа със софтуерни продукти за управление на проекти ▪ прилагане на методологии за разработка на софтуер ▪ тестване и обратна връзка
Компетенции	▪ Работа с Jira/Trello ▪ Анализ на конкуренцията ▪ Изготвяне на техническа спецификация

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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	проф. Антония Димова, д.м.
	ас. Валерия Николова

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	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
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ 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.
Умения	▪ 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.
Компетенции	▪ 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.

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	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина Уеб Дизайн е да предостави въвеждаща информация на студентите от специалност „Електронни и информационни технологии в здравеопазването“ 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.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ основите на комуникацията в Интернет пространството; ■ основните принципи при планиране и проектиране на уеб сайт; ■ функционални аспекти на уеб-дизайна, стандарти и основни технологии.
Умения	■ практическа работа и насоченост за създаването на потребителски интерфейс на уеб сайтове; ■ работа със софтуерни продукти за създаване на уеб сайтове; ■ общи характеристики и настройки на уеб сайтове; ■ публикуване на уеб сайт в Интернет пространството.
Компетенции	■ основната структура на уеб страница; ■ HTML синтаксис и работа с HTML таблици, линкове и коментари; ■ използване на CSS. CSS правила и класове; ■ SQL база данни, създаване на таблици и въвеждане на 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

Медицинска информация при бедствени ситуации

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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:

Цел на учебната дисциплина	Учебната дисциплина „Медицинска информация при бедствени ситуации“ е една от факултативните учебни дисциплини в курса на обучение по електронни и информационни технологии в здравеопазването. ОСНОВНА ЦЕЛ 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.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	■ същността на организацията на медицинската помощ при инциденти, включително по оказване на първа помощ в района на катастрофата
Умения	■ реагиране при злополуки, транспортни инциденти, инциденти с голям брой пострадали.
Компетенции	■ извършване на кардио пулмонална ресусцитация, поставяне на пострадад 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.

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

Трудова медицина

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
Образователно – квалификационна степен	магистър
Организационна форма на обучение	заочна
Аудиторна заетост (Л/СУ)	15 (10/5)
Извънаудиторна заетост	75
Кредити (ECTS)	3
Вид на дисциплината	факултативна
Семестър, в който се провежда обучението	трети
Семестър, в който се провежда изпита	трети
Изготвил/и програмата	Проф. д-р Теодора Димитрова, д.м.

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Да запознае студентите с: • концептуалните основи на трудовата медицина и методи за оценка и управление на рисковете за личното и общественото здраве при взаимодействието с фактори и процеси на трудовата среда; • значението на показателите и приложението им при оценка на здравето и безопасността при работа, • които да бъдат основа при създаване на компютърни технологии за управление на риска.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ За основните групи показатели, които се прилагат за оценка на здравето при работа, методите за оценката на риска при работа и възможните профилактични мерки за управлението на риска.
Умения	▪ търсене и използване на информация и данни въз основа, на които се извършва оценката на риска при работа; ▪ интерпретиране на оценката на риска за здравето на работното място; ▪ идентифициране на рисковите фактори, процеси и условия на труд; ▪ ориентиране в основните концепции и модели за оценка на риска; ▪ организиране на профилактични мерки и планиране на програми за промоция на здравето на работното място; ▪ определяне влиянието на здравните рискове в лечебните заведения, мониторинг на здравето на рискови групи работещи; ▪ прилагане на нормативната рамка за експертиза на трудоспособността; ▪ разбиране на информацията, която носят комплексните показатели за оценка на болестен товар;
Компетенции	▪ извършване на самостоятелен анализ на резултати от оценка на риска при работа; ▪ проучване състоянието на работната среда; ▪ излъчване на рискови групи контингенти от работещите; организиране на оценка на риска на работното място; ▪ предлагане и планиране на профилактични програми за намаляване на риска за здравето на работещите и служителите в здравните заведения; ▪ създаване на компютъризирани инженерни решения за медицинска профилактика и управление на риска ▪ прилагане в съответствие на документацията на фирмената организация с действащата нормативна рамка за здраве и безопасност при работа и създаване на 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

Управление на проекти и програми

Специалност	Електронни и информационни технологии в здравеопазването
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	Проф. Тодорка Костадинова, д.и.

Варна, 2022 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Основна цел на учебната дисциплина “Управление на проекти и програми” е да предостави информация за същността и основните принципи на управление на проектите като цяло и в частност на здравните проекти. Акцентът се поставя върху някои актуални практически моменти като търсенето на възможности за участие в проекти и програми в областта на здравеопазването и управлението на здравните грижи, тяхната разработка с предварителни критерии за участие, намиране на партньори, факторите за успеха/неуспеха на проектите, както и с критериите за оценка.
-----------------------------------	---

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Знания	▪ същност на проекта и основни понятия в управлението на здравни проекти; ▪ видове здравни проекти и характеристики на проекта; ▪ фази на проекта, роли и участници в здравните проекти и програми; ▪ кандидатстване, оценяване и изпълнение на здравните проекти и програми;
Умения	▪ идентифициране на конкретен проблем в сферата на здравеопазването и здравните грижи; ▪ формулиране на проект, определяне на целите, задачите и организационната му структура; ▪ планиране ресурсите и тяхното оползотворяване; ▪ прилагане на критериите за оценка и анализ на здравни проекти;
Компетенции	▪ самостоятелно търсене за покани за кандидатстване по европейски проекти и програми в здравеопазването; ▪ идентифициране на източници на финансиране; ▪ обективен анализ на проекти и програми в сферата на опазването и контрола на общественото здраве.