



## ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Приета с решение на ФС на ФОЗ (Протокол № 214/22.11.2023г.) и  
решение на АС на МУ-Варна (Протокол № 79/11.12.2023г.)

### КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Област на висшето образование:	<b>7. Здравеопазване и спорт</b>
Професионално направление:	<b>7.5. Здравни грижи</b>
Специалност:	<b>Изкуствен интелект в биомедицината</b>
Образователно-квалификационна степен:	<b>Магистър</b>

**2023 г.**

(в сила от 2023/2024 учебна година)

## **I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА**

Обучението по специалност „Изкуствен интелект в биомедицината” с образователно-квалификационна степен „Магистър” в професионално направление 7.5 Здравни грижи се провежда във Факултета по обществено здравеопазване към Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна. В основата му са залегнали съвременните академични стандарти за висше образование в България и Европейския съюз, заложи в Закона за висшето образование, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени „Бакалавър”, „Магистър” и „Специалист”, Наредбата за прилагане на система за натрупване и трансфер на кредити във висшите училища, нормативната уредба на МУ-Варна, Резолуциите на Съвета на Европа за академично образование, Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот и Националната квалификационна рамка на Република България.

Магистърската програма е проектирана в отговор на потребностите на практиката и пазара на труда и е насочена към успешната професионална и личностна реализация на завършилите студенти. Разработена е по Проект № BG05M2OP0012.016 0025 “Създаване на мултидисциплинарна образователна среда за развитие на кадри с интегрални компетентности в областта на биомедицината и здравеопазването”.

Магистърската програма е разработена и се реализира в синхрон с изискванията на референтната рамка за дигитална компетентност (DigComp 2.2.), референтната рамка за предприемачество (EntreComp), в резултат от работата на екипите по магистърската програма и проведените образователни практики в рамките на проекта, по който е създадена програмата, се цели разработката на иновативни образователни проекти от България, повишаване на показателите в рейтинговите системи, подобряване на показателите за иновационна среда на участващите университети в HEInnovate.

## **II. ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

Професионалната квалификация на завършилите ОКС „Магистър“ по специалност „Изкуствен интелект в биомедицината“ е специалист научноизследователска и развойна дейност в областта на здравните грижи, медицината и изкуствения интелект. Структурата и съдържанието на обучението осигуряват необходимите теоретични знания и практически умения, формиращи професионална компетентност за работа на научно-приложни, административни и управленски позиции за организации в сферата на биомедицината и здравеопазването и свързаните с тях сфери на дейност, както и за експертна и консултантска дейност.

Магистърската програма е създадена от интердисциплинарен екип, който реално провежда интердисциплинарни практики (образователни, научни, предприемачески) в широка международна партньорска мрежа.

Учебните планове на магистърската програма предлагат част от задължителните курсове, както и богат набор от избираеми и факултативни дисциплини, които студентите изпълняват съобразно различните входящи професионални компетенции и могат да избират в зависимост от базисното си образование и индивидуалните си интереси. Тези дисциплини предлагат придобиване на тясно специализирани знания и умения във връзка с бъдещото професионално развитие на завършилите студенти.

Предвид входящата професионална компетентност на кандидатите за придобиване на ОКС „Магистър“ по „Изкуствен интелект в биомедицината“, обучението се осъществява по два учебни плана, съобразени с входящата професионална квалификация на студентите:

- учебен план за ОКС „Магистър“ по „Изкуствен интелект в биомедицината“ след ОКС „Бакалавър“ в ПН 7.5 Здравни грижи или аналогична специалност в ПН 4.3 Биологически науки; или „Магистър“ в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионални направления от 7.1 до 7.5 включително и ПН 4.3 Биологически науки;
- учебен план за ОКС „Магистър“ по „Изкуствен интелект в биомедицината“ след ОКС „Бакалавър“ в ПН 4.6 Информатика и компютърни науки или аналогични специалности в ПН 5.2 Електротехника, електроника и автоматика и ПН 5.3. Компютърна техника и технологии; или ОКС „Магистър“ в друга област на висшето образование.

Обучението е с продължителност три семестъра и завършва със защита на дипломна работа (магистърска теза).

### **III. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Основната цел на обучението по специалност „Изкуствен интелект в биомедицината“ с ОКС „Магистър“ е да отговори на обществените потребности от висококвалифицирани специалисти с професионална компетентност в приложението на изкуствен интелект в биомедицината.

Структурата и организацията на магистърската програма по „Изкуствен интелект в биомедицината“ е ориентирана към потребностите на практиката и пазара на труда, като обучението е насочено към:

- придобиване на широк спектър от специализирани теоретични и практически знания в областта на медицината, здравните грижи и компютърните технологии, които надграждат и развиват наученото в предходни етапи на обучението;
- придобиване на нужните знания, умения и навици за работа в сложна, новаторска и динамично променяща се среда в сферата на интердисциплинарните изследвания и развойна дейност в медицината, здравеопазването и медико-социалните грижи.
- развитие на умения за вземане на решения в сложната и динамична среда в сферата на здравеопазването и свързаните с него сфери на дейност, способности за усвояване на нови авангардни знания и приложение на иновативни методи и подходи в променяща се ситуация;
- формиране на нагласа за развитие на нови умения в отговор на появата на нови знания и практики;
- развитие на способности за новаторство при вземане на решения, предприемчивост при въвеждане на изкуствения интелект в организации и институции, работещи в здравеопазването и свързаните с него сфери на дейност;
- изграждане на умения за генериране на нови знания, свързани с провеждане на научни изследвания и тяхното приложение в ежедневната практика.

#### **IV. ТЕОРЕТИЧНА И ПРАКТИЧЕСКА ПОДГОТОВКА**

Подготовката по специалност „Изкуствен интелект в биомедицината” в ОКС „Магистър“ е интердисциплинарна и осигурява придобиване на широк спектър от специализирани теоретични знания, практически умения в областта на медицинските и компютърните науки и развитие на професионални и личностни компетентности, необходими за успешната професионална реализация на завършилите студенти.

Обучението в магистърската програма е насочено към две целеви подгрупи, с цел максимално бързото им сближаване и съвместна работа, същите имат отделни специализирани дисциплини, а също и общи дисциплини още в първият семестър от обучението си.

Студентите с експертиза в областта на здравеопазването ще придобият знания, умения и компетентности за обработка на данни, инженеринг на данни, кодиране и програмиране, изчислителни практики и модели, с цел визуализация и обработка на данни.

Студентите с експертиза в компютърни науки и информационните технологии ще придобият знания, умения и компетентности за биологични данни, явления, процеси, събития; интердисциплинарен подход към изучаването на човешкото тяло; текущ поглед върху диагностиката на заболявания и възможни техни лечения.

Общите дисциплини за студентите от двете целеви подгрупи се реализират и оценяват с проблемно-базирани и проектно-базирани подходи и с прилагането на съвременни методи на обучение, в които се удовлетворяват различните потребности към уменията за учене и преподаване на преподаватели и студенти и се осигурява благоприятна среда за съвместно учене. Обучението по темите за изкуствен интелект и етичните норми и практики е съобразено с наличните стандарти, референтни рамки и препоръки в националните и международни документи.

По време на обучението си в асоциираните партньори по проекта и със съдействието на организациите партньори на университета се планират и реализират съвместни практики с научно-изследователска и практико-приложна насоченост, в резултат от които студентите ще участват във форуми, семинари, конференции и симпозиуми, на които ще представят своят опит, постижения и идеи за иновативни решения.

В обучението са включени палитра от актуални технологии и иновативни материали, които се изучават и използват и функционално в рамките на целия курс на обучение в магистърската програма, а не само в конкретна дисциплина. Предвидени са практически лабораторни занятия в рамките на аудиторната заетост, така и в рамките на извън аудиторната заетост, в които могат да се включат и други студенти, докторанти, преподаватели, гост-учени и партньори.

Чрез избираеми и факултативни дисциплини, включени в учебния план, се осигурява възможност на студентите за избор на дисциплини, свързани с изкуства, сигурност и практикуми.

## **1. Област и обхват на знанията**

Магистърът по „Изкуствен интелект в биомедицината“:

- притежава широк спектър от специализирани теоретични и практически знания в областта на човешкото здраве, биологичните данни, структури и процеси в основата на диагностиката на заболяванията и възможностите за профилактика и лечение;
- притежава теоретични и практически знания за инженеринг, кодиране и програмиране, изчислителни модели за визуализация и обработка на данни.
- притежава знания и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания и интерпретация на резултатите;
- познава, разбира и интерпретира теории и концепции в областта на приложение на изкуствен интелект в биомедицината;
- притежава високоспециализирани и авангардни теоретични и практически знания в областта на компютърните и медицинските науки и демонстрира критично

осъзнаване на връзките между тях, които формират интердисциплинарния профил на обучението.

## **2. Практически и познавателни умения**

Успоредно с преподаването на теоретични знания, обучението е насочено към развитие на умения, надграждащи усвоените в предходните етапи на обучение. Магистърът по „Изкуствен интелект в биомедицината“:

- владее богат набор от познавателни и практически умения, необходими за разбирането и изразяването на теории, принципи и закономерности от областта на човешкото здраве и технологиите, както и за решаването на задачи с по-абстрактен и творчески характер, изискващи новаторски подход;
- притежава аналитични и прогностични умения и способност за идентифициране и анализиране на сложни проблемни ситуации чрез интегриране на знания от нови и интердисциплинарни области и въз основа на това разработва и прилага нови идеи и решения;
- демонстрира свободно прилагане на иновативни методи и инструменти за управление на биомедицински данни и идентифициране на възможности за развитието и приложението им за профилактика, диагностика и лечение на заболяванията;
- притежава лидерски умения за формиране, развитие и ръководство на мрежи и екипи, включително и мултидисциплинарни, за решаване на сложни задачи и непредвидими проблеми в сферата на биомедицината;.

## **3. Професионални и ключови компетентности**

Обучението по специалност „Изкуствен интелект в биомедицината“ с ОКС „Магистър“ формира компетентности за учене, комуникационни, социални и професионални компетентности, както и възможност на студентите след завършване на магистърската степен да проявяват самостоятелност и отговорност в прилагането на изкуствен интелект за усъвършенстване на процесите на профилактика, диагностика и лечение на болестите. Магистърът по „Изкуствен интелект в биомедицината“ притежава професионални и ключови компетентности за осъществяване на самостоятелна и в екип специализирана дейност в реална професионална среда като:

- инициране на проекти и програми; проектиране и участие във внедряването на различни технологични системи прилагани в диагностиката и лечението на болестите;
- представяне на собствени схващания, проблеми и възможни решения пред специалисти в различни области, както и пред неспециализирана аудитория; аргументиране на схващанията относно технологии и практики, свързани с развитието на медицинските дейности;

- систематична оценка на собствените познания и идентифициране на потребности от нови знания; усвояване на комплексно учебно съдържание чрез прилагане на разнообразни методи и техники, както и собствени подходи за овладяването му;
- провеждане на научни изследвания.

## **V. ФУНКЦИИ, КОИТО УСПЕШНО ЗАВЪРШИЛИТЕ МАГИСТРИ МОГАТ ДА ИЗПЪЛНЯВАТ**

- **Изследователски и развойни дейности**

Завършилите програмата магистри могат да работят като изследователи и сътрудници в научно-изследователски екипи, лаборатории, аналитични екипи в биотехнологични компании, стартъпи и други за целите на биомедицината и фармацията.

- **Управленски дейности**

Завършилите програмата магистри могат да работят като ръководители на изследователски лаборатории; да създават и ръководят научно-изследователски и иновационни проекти в областта на биомедицината; да изграждат и ръководят аналитични екипи в биотехнологични компании, стартъпи и за целите на биомедицината и фармацията; да бъдат лидери в разрешаването на сложни проблеми, изискващи участието на международни експерти от различни области; да инициират и управляват устойчиви съвременни национални и международни политики в подкрепа на повишаването на качеството на живот.

- **Административни и експертни дейности**

Завършилите програмата магистри могат да работят в областта на биомедицината и здравеопазването и разширявайки своите компетентности за обработка и анализи на данни и употреба на изкуствен интелект ще могат да изпълняват функции и допълнителни дейности по организация, обработка, анализ и визуализация на данни.

## **VI. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ**

В резултат на придобитите знания и умения завършилите специалност „Изкуствен интелект в биомедицината“ с ОКС „Магистър“ могат да заемат експертни и аналитични позиции **в страната** по обявените позиции от националния класификатор (2022) като: изследователи в рамките на научни, изследователски и развойни групи; председатели и изпълнителни директори, съответно на НПО и организации в биотехнологиите, здравето и медицината; да бъдат ръководители на групи и звена в изследователски и развойни организации; да бъдат ръководители на научноизследователска и развойна дейност; социален предприемач, както и длъжности в областта на позициите, свързани с ИКТ и софтуерна разработка, които са описани в квалификационната характеристика за нуждите на описанието на магистърската програма в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

Завършилите програмата магистри могат да заемат експертни и аналитични позиции и в чужбина спрямо обявените позиции, свързани с аналитичен и изследователски, иновационен и предприемачески фокус и дейности, тъй като кандидатите са български и чуждестранни граждани и обучението е предвидено да бъде осигурявано на английски език.

Придобиването на ОКС „Магистър“ по „Изкуствен интелект в биомедицината“ позволява повишаване на квалификацията в следните насоки:

- различни форми на продължаващо обучение за повишаване на квалификация и специализации, включително по Наредба №1 от 2015 г. за придобиване на специалност в сферата на здравеопазването;
- обучение в образователна и научна степен „Доктор“.

Забележка: Квалификационната характеристика е приета с решение на Академичен съвет на ВСУ „Черноризец храбър“.