



УТВЪРЖДАВАМ!

РЕКТОР:

(ПРОФ. Д-Р СОТИР СОТИРОВ)

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

**на специалност ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В
ХИМИЯТА И ХИМИЧНОТО ОБРАЗОВАНИЕ**

Област на висше образование:	4. Природни науки, математика и информатика
Професионално направление:	4.2 Химически науки
Образователно-квалификационна степен	Магистър
Професионална квалификация:	Химик-информатик и учител по химия и по информатика и информационни технологии по Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“
Форма на обучение:	Редовна/Задочна
Срок на обучение:	- 1,5 г. / 3 сем. / 90 кредита за кандидати с професионална квалификация „учител“; - 2 г./ 4 семестъра / 120 кредита за кандидати без професионална квалификация „учител“.

I. ПРОФЕСИОНАЛНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ОБУЧЕНИЕ

Настоящата квалификационна характеристика е неразделна част от учебния план на специалност „Информатика и информационни технологии в химията и химичното образование“ и определя професионалната квалификация на специалиста с висше образование, придобил образователно-квалификационна степен „Магистър“ в област „4. Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. „Химически науки“.

Магистърската програма е предназначена за подготовка на висококвалифицирани специалисти, които съчетават химическа, педагогическа, информационна и технологична подготовка. Обучението осигурява знания и умения за прилагане на информатиката, информационните и комуникационните технологии, компютърното моделиране и дигиталните образователни ресурси в химията, химичното образование и природонаучното обучение.

За обучение в програмата се приемат кандидати по два учебни плана:

- обучение в 3 семестъра с 90 кредита ECTS за завършили ОКС „Бакалавър“ или „Магистър“ от професионални направления 4.1., 4.2., 4.3. и 4.4. с професионална квалификация „учител“;
- обучение в 4 семестъра със 120 кредита ECTS за завършили ОКС „Бакалавър“ или „Магистър“ от области на висшето образование с шифър 4., 5., 6. и 7. без професионална квалификация „учител“.

Квалификационната характеристика и учебните планове са съобразени със Закона за висшето образование, Националната квалификационна рамка на Република България, Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот, държавните изисквания за придобиване на висше образование за ОКС „Магистър“, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“, както и с правилниците за устройството, дейността и учебната работа на Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

1. Цел на обучението по програмата

Целта на обучението е подготовката на специалисти с интегрирани знания в областта на химическите науки, информатиката, информационните технологии и методиката на обучението, способни да прилагат съвременни дигитални, експериментални и педагогически подходи в образованието, научноизследователската дейност, лабораторната практика и производствената среда.

За реализиране на тази цел обучението е насочено към:

- усвояване на фундаментални и специализирани знания по химия, компютърна химия, съвременни аналитични методи, бази от данни, статистическа обработка и компютърно моделиране;
- формиране на педагогически и методически компетентности за преподаване на химия, информатика и информационни технологии;
- развитие на умения за работа в дигитална образователна среда, създаване на електронни ресурси и използване на ИКТ в обучението;

- подготовка за научноизследователска, проектна, лабораторна и приложна дейност в интердисциплинарен контекст;
- изграждане на мотивация за учене през целия живот, професионално развитие, академична етика и творческо самоусъвършенстване.

2. Организация на обучението

Обучението се провежда в редовна и задочна форма и е структурирано в задължителни, избираеми и факултативни дисциплини, практики, държавен практико-приложен изпит и защита на дипломна работа. Учебният процес осигурява съчетание между общотеоретична, химическа, информационно-технологична, педагогическа, методическа и практическа подготовка.

Съдържанието на учебните планове включва дисциплини като компютърни системи и технологии, компютърна химия, бази от данни и статистическа обработка, компютърна графика и мултимедия, съвременни аналитични методи, методология и технология на научните изследвания, педагогика, психология, методика на обучението по химия, методика на обучението по информатика и информационни технологии, ИКТ в обучението и работа в дигитална среда, компетентностен подход и иновации в образованието, хоспитиране, педагогическа и стажантска практика.

3. Методи и ресурси на обучение

Обучението се реализира чрез лекции, семинарни и практически упражнения, лабораторни занятия, работа в компютърна и дигитална среда, хоспитиране, педагогически практики, специализираща практика, разработване на курсови задания, участие в проекти, самостоятелна работа и дипломна работа.

Използват се традиционни и интерактивни методи на преподаване, електронни образователни ресурси, специализиран софтуер, платформи за дистанционно и електронно обучение, компютърни системи, мултимедийни средства, експериментални и аналитични лаборатории, научна литература и бази данни. Обучението се осигурява от академичен състав с компетентност в областта на химическите науки, информатиката, информационните технологии, педагогиката и методиката на обучението.

4. Оценяване на знанията на студентите

Оценяването на знанията на студентите се осъществява чрез текущ контрол, семестриални изпити, текущи оценки, курсови задания, практически задачи, участие в учебни и извънаудиторни дейности, разработване и защита на дипломна работа. Формите на контрол са определени в учебния план и в учебните програми на съответните дисциплини.

Оценяването е по шестобалната система с присъждане на кредити по ECTS. Кредити се присъждат след успешно приключване на съответната форма на контрол при оценка не по-ниска от „Среден 3.00“. Заключителният контрол представлява полагане на изпит и публична защита на дипломна работа.

5. Дипломиране

Обучението завършва със защита на дипломна работа пред държавна изпитна комисия и с държавен практико-приложен изпит, съобразен с учебния план. За учебния план от 4

семестъра е предвиден държавен интегриран практико-приложен изпит, включващ химия и опазване на околната среда, информатика, информационни технологии и „Човекът и природата“.

Студентите, които изучават факултативно дисциплините „Човекът и природата“ и „Методика на обучението по Човекът и природата“ и положат съответния държавен практико-приложен изпит, получават и професионална квалификация „учител“ по този предмет.

Изпитите се провеждат от избрана от Факултетния съвет на Факултет по природни науки изпитна комисия. В състава изпитната комисия, определена със заповед на Ректора, задължително се включват хабилитирани преподаватели от висшето училище и представители на работодатели и/или специалисти от практиката.

II. КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ – компетентности на завършилите

Общотеоретична и специализирана подготовка

- задълбочени знания по химия, компютърна химия, съвременни аналитични методи, структура и физикохимични свойства на разтвори, органична химия, молекулно моделиране и QSAR;
- знания за компютърни системи, бази от данни, статистическа обработка, компютърна графика, мултимедия, компютърни мрежи и защита на информацията;
- разбиране на съвременните тенденции в дигитализацията на образованието и приложението на ИКТ в природонаучното обучение.

Практически умения

- прилагане на информационни и комуникационни технологии в химията, химичното образование и обучението по информатика и информационни технологии;
- използване на специализиран софтуер за обработка на данни, визуализация, компютърно моделиране и симулиране на химични процеси;
- планиране, организиране и провеждане на обучение, включително в електронна и дигитална среда;
- разработване на учебни ресурси, уроци, практически задачи, електронни материали и инструменти за оценяване;
- извършване на лабораторни, изследователски и приложни дейности с използване на съвременни методи и апаратура.

Професионални компетентности

- професионално преподаване по химия, информатика и информационни технологии в съответствие с нормативните изисквания и държавните образователни стандарти;
- интегриране на химическо знание, компютърно моделиране и дигитални технологии при решаване на професионални и образователни задачи;
- анализиране, интерпретиране и представяне на научна и учебна информация;
- планиране и провеждане на експериментална, проектна и научноизследователска дейност;

- прилагане на иновативни, компетентностно ориентирани, интердисциплинарни и екологосъобразни подходи в обучението и практиката.

Ключови, дигитални и социални компетентности

- самостоятелно учене, работа с научна информация, критично мислене и вземане на решения;
- работа в екип, професионална комуникация, сътрудничество и управление на взаимодействия в образователна и професионална среда;
- дигитална компетентност, дигитална креативност и използване на технологии за обучение, комуникация, анализ и представяне на данни;
- етично поведение, академична коректност, отговорност към учениците, колегите, професионалната общност и околната среда;
- готовност за професионално развитие, участие в квалификационни форми и учене през целия живот.

III. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ И ДОПЪЛНИТЕЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

Завършилите магистри придобиват професионална квалификация „Химик-информатик“ и учител по химия и по информатика и информационни технологии“ и могат да се реализират като:

- специалисти в химични, аналитични, производствени, образователни, изследователски и развойни звена;
- експерти и ръководители на дейности, свързани с компютърно моделиране, обработка на данни, дигитализация и информационно обезпечаване на химични процеси и системи;
- участници в научноизследователски, образователни, иновационни и проектни екипи;
- предприемачи и консултанти в сферата на образователните технологии, дигиталните ресурси, природонаучното обучение и приложението на ИКТ в химията.
- специалисти по информационно и технологично осигуряване на природонаучно обучение и електронни образователни ресурси;
- учители по химия и опазване на околната среда, информатика и информационни технологии в училищното образование;
- учители по „Човекът и природата“ при изпълнение на предвидените в учебния план факултативни условия и успешно положен съответен държавен практико-приложен изпит;

Завършилите могат да продължат обучението си в образователната и научна степен „Доктор“, както и чрез следдипломни квалификации, специализации, обучения за придобиване на допълнителна професионална квалификация, международни програми за академична мобилност и квалификационни форми за учители и специалисти.

Приета на АС, Протокол № 23/21.03.2013 г.

Актуализирана на АС, Протокол № 35/19.07.2017 г.

Актуализирана на АС, Протокол № 64/23.07.2026 г.