



Съфинансирано от
Европейския съюз



ИнтегрИТи



ПРОГРАМА
ОБРАЗОВАНИЕ
2021-2027

**KONSTANTIN
PRESLAVSKY
UNIVERSITY
SHUMEN**



**ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ЕПИСКОП КОНСТАНТИН ПРЕСЛАВСКИ”
ЗАЕДНО ПИШЕМ ИСТОРИЯТА**

ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Утвърдил:

Декан на ФМИ:

/доц. д-р Христо Параскевов/

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Докторска програма: Методика на обучението по математика и информатика

Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по...

Научна област: 1. Педагогически науки

Докторската програма „Методика на обучението по математика и информатика“ при катедра „Алгебра и геометрия“ на Факултета по математика и информатика осигурява третата степен на висше образование и повишава образователната и научноизследователската квалификация на докторанта. Обучението е с продължителност до 3 г. в редовна и самостоятелна форма на обучение, а до 4 г. в задочна форма и приключва със защита на докторска дисертация. Завършилите получават образователната и научна степен „доктор“.

www.eufunds.bg

Проект BG05SFPR001-3.004-0021-C01 „ИнтегрИТи: Интегриране на науката в бизнеса чрез интердисциплинарно обучение на докторанти в областта на информатиката, STEM технологиите и специализирания чужд език за устойчиво регионално развитие“.
Проект BG05SFPR001-3.004 „Подкрепа за развитие на проектна докторантура“, финансиран от Програма „Образование“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 1 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



ЦЕЛИ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА

1. Подготвя висококвалифицирани научни, изследователски и преподавателски кадри с опит в експерименталната дейност в областта на педагогическите науки и в частност, в методиката на обучението по роботика, изкуствен интелект и STEM.
2. Задълбочава фундаменталната и професионалната компетентност за научноизследователска, практико-приложна и преподавателска дейност в сферата на методиката на обучението по роботика, изкуствен интелект и STEM.
3. Формира съвременни научно-теоретични и практико-приложни знания, умения и компетентности за самостоятелна научноизследователска и преподавателска дейност, за работа в екип, за прилагане на иновационни и технологични постижения в областта на методиката на обучението по роботика, изкуствен интелект и STEM.
4. Изгражда методологически опит в анализиране на резултатите от научното изследване и в обосноваване на препоръките, свързани с функционирането на образователната система и в частност в проектно-базирана и приложната подготовка на обучаемите.
5. Усъвършенства езиковата подготовка по избрания чужд език във връзка с използването му в професионалната дейност на докторанта.

ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО В ДОКТОРАНТУРАТА ПО МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

- задълбочаване на знанията, свързани със съвременните теоретични и методологически принципи на изследване в аспекта на методическата наука;
- овладяване и ползване на научна терминология, характерна за методиката на обучение по математика, информатика и информационни технологии.
- запознаване с възможности за реализиране на интердисциплинарни подходи в обучението.
- запознаване със съвременни методи и средства за реализиране на STEM обучение и внедряване на роботика и приложения с изкуствен интелект в обучението по математика, информатика и информационни технологии;
- формиране на умения за ориентиране и анализиране на приоритетните теоретични и практически проблеми в областта на методиката;
- придобиване на компетентности и умения за определяне пътя и организацията на научното изследване и за самостоятелна експериментална дейност;
- формиране на професионални умения за самостоятелна преподавателска дейност;
- мотивиране и готовност за участие в национални, международни и регионални конкурси и проекти;

www.eufunds.bg

Проект BG05SFPR001-3.004-0021-C01 „ИнтегрИТи: Интегриране на науката в бизнеса чрез интердисциплинарно обучение на докторанти в областта на информатиката, STEM технологиите и специализирания чужд език за устойчиво регионално развитие“.
Проект BG05SFPR001-3.004 „Подкрепа за развитие на проектна докторантура“, финансиран от Програма „Образование“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 2 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



- изграждане на опит при планирането и организирането на научното изследване и при представяне на резултатите от него в научни форуми.

СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС

Докторантът се обучава в Катедрата „Алгебра и геометрия“ на ФМИ по индивидуален учебен план, съобразен с Правилника за развитие на академичния състав на ШУ и с регламентирания в него стандарт за обучение на докторанти.

КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ

1. Област и обхват на знанията

- притежава и използва специализирани и систематизирани знания за извършване на критичен анализ и за синтезиране на нови идеи;
- владее методите на научните изследвания в областта;
- притежава способност за разширяване и изменение на съществуващите знания в областта, както и на нейните взаимодействия с гранични научни области;
- притежава знания с най-висока степен на сложност и извършва оригинални изследвания;
- представя знания и разбиране на най-високо равнище, не само в областта, но и в близки научни области;
- демонстрира и изразява знания чрез степента на сложност на проведените, разбрани и обосновани научни изследвания.
- знания, свързани с методологията на научното изследване в областта на методиката на обучение по математика и информатика.
- знания и умения за работа със съвременни средства за реализиране на обучение чрез роботика.
- знания и умения за методически-издържани начини за използване на приложение с изкуствен интелект в обучението;
- знания за съвременни методи, методики и технологии и тяхното приложение при изследване на различни методически аспекти в областта на обучението по роботика за различни образователни етапи;
- знания свързани с използването на програмни среди и езици в областта на роботиката и STEM;
- знания свързани с различните аспекти на използването на приложения с изкуствен интелект в образователния процес и спазване на етични норми;
- натрупване на специализирани и систематизирани знания за извършване на критичен анализ и за синтезиране на нови идеи;

www.eufunds.bg

Проект BG05SFPR001-3.004-0021-C01 „ИнтегрИТи: Интегриране на науката в бизнеса чрез интердисциплинарно обучение на докторанти в областта на информатиката, STEM технологиите и специализирания чужд език за устойчиво регионално развитие“.
Проект BG05SFPR001-3.004 „Подкрепа за развитие на проектна докторантура“, финансиран от Програма „Образование“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 3 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



- в процеса на научното изследване представя знания и разбиране на най-високо;
- придобива равнище не само в конкретната научна област и направление, но и в близки научни области.

2. Област и обхват на уменията

- притежава умения да създава и ръководи мрежи или екипи, да разпределя времето и да управлява човешки и финансови ресурси, да решава комплексни проблеми чрез нови технологични методи и инструменти;
- бързо намира, извлича, подрежда, синтезира и оценява необходимата информация от различни източници, независимо дали са подробни или оскъдни;
- притежава умения да решава и преодолява критични проблеми в областта на проучването и/или нововъведенията, да подобрява стандартните модели и подходи, да развива иновативни решения чрез комбиниране на различни оригинални стратегии и технологии, да управлява несполучливите опити и да продължава напред, да подобрява стандартните модели и подходи;
- владее методи и средства да предвижда промените и проблемите, да се абстрахира от средата и да мисли иновативно, да разработва и поставя рационален план, за да донесе нови идеи за плодотворен край, да усвоява бързо нови качества и умения, да предвижда технологичното и творческо развитие, да пише и представя научни и технически документи (научни статии, резюмета, доклади, фигури, графики и др.); да комуникира чрез различни медии пред различна аудитория;
- притежава умения като издръжливост, предприемчивост, твърдост, възискателност, приспособимост и интелектуална гъвкавост;
- проучва, анализира и синтезира компетентности от различни учебни програми при организиране на практико-приложни проекти по роботика и STEM;
- проучва и анализира областите на приложимост на иновативни средства в учебния процес;
- събира, анализира, класифицира и систематизира информация в определена последователност и логика;
- аргументирано и обосновано с доказателства анализира и защитава тези, свързани с методиката на обучение по математика и информатика;
- търси иновативни решения чрез комбиниране на различни стратегии и технологии;
- подобрява стандартните модели и подходи;
- аналитично и критично оценява собствените експериментални резултати, свързани с установяване на определени закономерности при изследване на явленията в областта на методиката на обучение по математика, информатика и информационни технологии;

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 4 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



- организира и планира собствената си научна дейност (с оглед на: време, точност на обекта на изследване, яснота на целите и задачите, конкретност на изградените хипотези и пр.).

3. Област и обхват на компетентностите

3.1. Личностни компетентности:

- чрез постигнатите нови знания демонстрира умения за разширяване на обхвата на досега познатата научна област и преценява необходимостта от актуални публикации;
- притежава способности да съставя, проектира, изпълнява и адаптира съвременен изследователски процес с научна стабилност;
- показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значително количество знания от най-съвременните научни постижения или от областта на професионалната практика;
- създава и интерпретира нови знания, резултат от собствени изследвания или от друга научна дейност;
- притежава способност за самооценка на постиженията от изследователския труд, самостоятелност и отговорност;
- при обосноваване на научната истина се ръководи от академичната научна етика при интерпретиране както на собствени, така и на проучени гледни точки;
- използва научен език и стил, характеризиращи се с точност на научната терминология, яснота и логическа последователност при изложение на фактите и резултатите.

3.2. Комуникативни и социални компетентности

- представя качества и преносими умения, изискващи проявяване на висока лична отговорност, самостоятелна инициативност в сложни и непредвидими обстоятелства, както и в професионална или еквивалентна среда;
- демонстрира общи способности да концептуализира, проектира и изпълнява проекти за генериране на нови знания, прилагане или разбиране на най-модерните достижения, както и да адаптира проектния дизайн към непредвидено възникващи обстоятелства;
- пълноценно общува на някои от най-разпространените европейски езици;
- има изграден стил на научно общуване (в разговори, при консултации и дебати, за защита на научни позиции, работа в екип и пр.);

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 5 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



- показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значителен обем знания от най-съвременните научни постижения или от областта на роботиката, изкуствения интелект и STEM, и професионалната практика;
- пълноценно общува на български език и на някой/някои от най-разпространените европейски езици.

3.3. Професионални компетентности

- детайлно разбира техники, прилагани за научни изследвания и сложни академични проучвания;
- извършва информирани преценки по сложни въпроси в съответната област, често в отсъствието на пълни данни, както и да представя идеите и заключенията си ясно и ефективно пред специалисти и неспециалисти;
- притежава способност да продължава изследванията в съответната научна област на все по-сложни равнища, като допринася за развитието на нови техники, идеи или подходи;
- има готовност за самостоятелна научноизследователска, експериментална и практико-приложна дейност;
- идентифицира ресурси и възможности за научни изследвания и проектна дейност;
- аргументирано взема решения и адаптира проектния дизайн към непредвидено възникващи обстоятелства;
- осигурява трансфер на собствените резултати при решаване на други проблеми от дадената научна област;
- ясно формулира нови проблеми - теоретични и практически.

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН "ДОКТОР"

Образователната и научна степен "Доктор" се придобива след:

- успешно изпълнение на всички етапи от индивидуалния план на докторанта;
- успешна защита на дисертационния труд.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ

Докторантът е подготвен за самостоятелни научни изследвания в областта на методиката на обучение по математика и информатика, както и за иновационна научно-преподавателска дейност във висшите училища, в научноизследователските институции, в училище и др.

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 6 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------



ЗАВЪРШИЛИЯТ ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА МОЖЕ

- да участва в различни форми на продължаващо обучение (постдокторантски програми за повишаване на професионалната квалификация и опит по научната специалност и в професионалната област);
- да участва в хабилитационни процедури и процедури за израстване в степен.

Квалификационна характеристика на докторска програма Методика на обучението математика и информатика	Издание 1	Редакция 3	21.02.2025 г.	Стр. 7 от 7
---	-----------	------------	---------------	-------------