|  |  |
| --- | --- |
|  | **Б Ъ Л Г А Р С К А А К А Д Е М И Я Н А Н А У К И Т Е**  **ИНСТИТУТ ПО РОБОТИКА**  България, София 1113, ПК 79, ул. “Акад. Г.Бончев”, Бл.2, Тел.(+359 2) 8703361, 4053055, Факс: (+359 2) 4053061  **Почетен член на “Съвета на Европейската научна и културна общност”** |

**Квалификационна характеристика**

ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „РОБОТИ И МАНИПУЛАТОРИ“

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 5.1. МАШИННО ИНЖЕНЕРСТВО

ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ.

ИНСТИТУТ ПО РОБОТИКА – БАН

Форма на обучение: редовно / задочно / на самостоятелна подготовка

Продължителност на обучението: 3 години / 4 години /3 години

Форма на завършване на обучението: защита на дисертационен труд

**Цел на програмата**

Програмата има за цел да подготви висококвалифицирани учени, специалисти и изследователи в областта на роботиката, автоматизацията и интелигентните мехатронни системи. Обучението развива способностите за самостоятелна научноизследователска дейност, иновации и разработване на нови технологии в сферата на роботите и манипулаторите.

Обучението на докторантите е индивидуално и се извършва като се използват достиженията на науката в областта на докторска програма "Роботи и манипулатори" в национален и световен мащаб.

Докторската програма е синхронизирани с потребностите на научна област "роботика" и съвременните изисквания на индустрията. Взаимовръзката между научните изследвания и обучението по докторската програма се осъществява чрез участието на докторантите в изпълнението на научно-изследователски проекти. Тя спомага за максимално широко интегриране в Европейското изследователско пространство, както и за разширяване на използването на международно признати стандарти и процедури за оценка на качеството на образованието и научните резултати.

**Области на научно изследване:**

* Теория и проектиране на роботизирани системи;
* Кинематика, динамика и управление на манипулатори;
* Интелигентни алгоритми за автономност и адаптивност;
* Сензорни системи и обработка на данни;
* Взаимодействие Човек-робот и колаборативни роботи;
* Приложения в индустрията, медицината, космонавтиката и др.
* Мобилни и сервизни роботи;
* Медицинска роботика;
* Изкуствен интелект в роботиката;
* Роботи за образованието, Сервизни роботи, Robot Operating System (ROS);
* Крачещи роботи за специални цели;
* Разработване на нови аналитични методи приложими в роботиката;
* Симулация и управление във виртуална, смесена и реална среда;
* Управление на робот чрез Мозъчно-Машинен Интерфейс;
* AI/machine learning софтуер, Интерфейси за роботи, Софтуер за embedded системи;
* Разработване на нови роботизирани системи и използване на 3D принтиране и др.

**Компетенции, които се придобиват:**

* Способност за провеждане на оригинални научни изследвания;
* Способност да намира, извлича, синтезира и анализира необходимата информация от научна литература;
* Умения за моделиране, симулация и оптимизация на роботизирани системи;
* Познания по съвременни методи за управление и приложение на изкуствен интелект в роботиката;
* Критично мислене и интердисциплинарен подход към инженерни проблеми;
* Умения за публикуване в реномирани научни издания и участие в международни проекти;
* Задълбочаване на знанията, свързани със съвременните теоретични и методически принципи за изследване в докторската програма „роботи и манипулатори”;
* Формиране на компетентност и умения за извършване на самостоятелни изследвания и експериментална дейност;
* Придобиване на умения за прилагане на знанията в конкретни проекти;
* Придобиване на умения за извършване на научни изследвания, съобразени с принципите заложени в „Европейски етичен кодекс за почтеност на научните изследвания“, разработен от All European Academies (ALLEA) и Европейската научна фондация (ESF) и спазване принципите за Отворена наука – FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability)
* Умения за презентиране на научните си резултати;
* Придобиване на умения за подготовка на проектни предложния и ръководство на проекти.

**Професионална реализация:**

Завършилите програмата и успешно защитилите докторантимогат да се реализират като:

* Научни изследователи в академични и индустриални лаборатории;
* Участие в процедури за академично израстване;
* Високоспециализирани инженери в компании за автоматизация и роботика;
* Консултанти и експерти в развойни отдели;
* Преподаватели във висши учебни заведения;
* Експерти в развойни отдели на високотехнологични компании;
* Консултанти в областта на автоматизацията, роботиката и мехатрониката;
* Участници и ръководители на национални и международни научни проекти.