

«БАЛАЛАР РОБОТОТЕХНИКАСЫНЫҢ ЖОБАЛАУШЫСЫ» ҚОСЫМША (MINOR) БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Кімге арналған: «Балалар робототехникасының жобалаушысы» (Minor) бағдарламасы барлық Major білім беру бағдарламаларының студенттеріне арналған.

Өзектілігі: Қазіргі білім беру жүйесі балалардың инженерлік және техникалық ойлауын дамытуға бағытталған, сондықтан робототехника басым бағыттардың бірі болып табылады. Балалар робототехникасын қолдану білім алушылардың конструирлеу, бағдарламалау және топтық жұмыс дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Бағдарлама студенттерге білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастырып, робототехникалық шешімдерді білім беру үдерісіне жобалау және енгізу қабілеттерін дамытады, бұл олардың бәсекеге қабілеттілігін және цифрлық трансформация жағдайында жұмыс істеуге дайындығын арттырады.

Негіздеме: Minor бағдарламасы «Балалар робототехникасының жобалаушысы» білім алушылардың білім беру үдерісіне робототехникалық жүйелерді құрастыру, бағдарламалау және интеграциялау саласындағы құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған. Робототехниканың заманауи технологиялары мен құралдарын меңгеру студенттерге балалардың STEM-құзыреттерін дамытуға бағытталған оқу және шығармашылық жобаларды әзірлеуге мүмкіндік береді. Бағдарлама білім беру саласында инновациялық шешімдерді енгізе алатын және өскелең ұрпақтың инженерлік ойлауын дамытатын мамандарды даярлауға ықпал етеді.

Мақсаты: Студенттерге балалар робототехникасы саласында теориялық және практикалық дайындық беріп, шығармашылық және оқу жобаларын жүзеге асыруға арналған білім беру робототехникалық жүйелерін жобалау, құрастыру және бағдарламалау дағдыларын дамыту.

Бағдарламаның сипаттамасы:

1. «Жасанды интеллект және нейрондық желілер» (Minor) бағдарламасы 3 пәннен тұрады, әр пән 5 кредит, қорытындысында білім алушы 15 кредит меңгеруі тиіс.
2. «Балалар робототехникасының жобалаушысы» (Minor) бағдарламасы пререквизиттерді қажет етпейді.
3. Бакалавр дәрежесі үшін кредит саны өзгеріссіз қалады-240 кредиттен кем емес.

Бағдарламаның мазмұны:

Пән атауы	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
Роботтар мен робототехникалық жүйелерді құрастыру	Роботтар мен робототехникалық жүйелерді жобалау және құрастырудың негіздері, олардың құрылымы, жұмыс істеу қағидаттары, жетектер мен датчиктердің түрлері, сондай-ақ компоненттерді бірыңғай функционалдық жүйеге біріктіру және бағдарламалық басқару әдістері қарастырылады.	ОН1: Роботтар мен робототехникалық жүйелердің құрылысын, құрылымдық принциптерін және жұмыс істеу қағидаттарын біледі. ОН2: Датчиктерді, жетектерді және контроллерлерді пайдалана отырып, робототехникалық құрылымдарды жобалай және құрастыра алады. ОН3: Роботтарды берілген функцияларды орындау және қоршаған ортамен әрекеттесу үшін бағдарламалау және баптау дағдыларын меңгерген.
Мультимедиялық технологиялар	Графика, аудио, бейне және анимацияны қоса алғанда, мультимедиялық контентті жасау, өңдеу және біріктірудің негізгі қағидаттары, әдістері мен құралдары, сондай-ақ интерактивті мультимедиялық қосымшаларды әзірлеу технологиялары зерттеледі.	ОН1: Мультимедиялық контентті жасаудың негізгі қағидаттарын, форматтарын және технологияларын біледі. ОН2: Арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, графикалық, аудио және бейнематериалдарды әзірлей және өңдей алады. ОН3: Мультимедиялық элементтерді интерактивті қосымшалар мен презентациялық жобаларға біріктіру дағдыларын меңгерген.
Мехатрондық және робототехникалық жүйелердің	Мехатрондық және робототехникалық жүйелерді бағдарламалаудың негіздерін, басқару алгоритмдерін,	ОН1: Мехатрондық және робототехникалық жүйелердің архитектурасын, жұмыс істеу

бағдарламалық қамтамасыз етуі	сигналдар мен деректерді өңдеу әдістерін меңгеру, сондай-ақ автоматтандырылған және зияткерлік техникалық кешендерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу дағдыларын дамыту.	қағидаттарын және бағдарламалық қамтамасыз етуін біледі. ОН2: Роботтар мен мехатрондық құрылғыларды басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлей және жөндей алады. ОН3: Басқару алгоритмдерін жүзеге асыру үшін заманауи бағдарламалау тілдерін, кітапханаларды және әзірлеу орталарын қолдану дағдыларын меңгерген.
-------------------------------	---	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (MINOR) «ПРОЕКТИРОВЩИК ДЕТСКОЙ РОБОТОТЕХНИКИ»

Для кого предназначена: Программа (Minor) «Проектировщик детской робототехники» предназначена для студентов всех образовательных программ Major.

Актуальность: Современное образование ориентировано на развитие инженерного и технического мышления у детей, что делает робототехнику одним из приоритетных направлений. Использование детской робототехники способствует формированию у обучающихся навыков конструирования, программирования и командной работы. Программа формирует у студентов знания и практические умения по проектированию и внедрению робототехнических решений в образовательный процесс, повышая их конкурентоспособность и готовность к работе в условиях цифровой трансформации образования.

Обоснование: Minor программа «Проектировщик детской робототехники» направлена на формирование у обучающихся компетенций в области конструирования, программирования и интеграции робототехнических систем в образовательный процесс. Освоение современных технологий и инструментов робототехники позволит студентам разрабатывать учебные и творческие проекты, направленные на развитие STEM-компетенций у детей. Программа способствует подготовке специалистов, способных внедрять инновационные решения в сфере образования и развивать инженерное мышление у подрастающего поколения.

Цель: Обеспечить теоретическую и практическую подготовку студентов в области детской робототехники, развить умение проектировать, конструировать и программировать образовательные робототехнические системы для реализации творческих и учебных проектов.

Описание программы:

1. Программа (Minor) состоит из 3х дисциплин, каждый дисциплин по 5 кредита, итого обучающийся должен освоит 15 кредитов.
2. Программа (Minor) «Проектировщик детской робототехники» не требуют пререквизитов.
3. Количество кредитов для получения степени бакалавра остается неизменным не менее – 240 кредитов.

Содержание программы:

Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Формируемые результаты обучения
Конструирование роботов и робототехнических систем	Рассматриваются основы проектирования и конструирования роботов и робототехнических систем, их структура, принципы работы, типы приводов и датчиков, а также методы программного управления и интеграции компонентов в единую функциональную систему.	PO1: Знает основные принципы конструирования, устройства и функционирования роботов и робототехнических систем. PO2: Умеет проектировать и собирать робототехнические конструкции с использованием датчиков, приводов и контроллеров. PO3: Владеет навыками программирования и настройки роботов для выполнения заданных функций и взаимодействия с окружающей средой.
Мультимедийные технологии	Изучаются основные принципы, методы и средства создания, обработки и интеграции мультимедийного контента, включая графику, аудио, видео и анимацию, а также технологии разработки	PO1: Знает основные принципы, форматы и технологии создания мультимедийного контента. PO2: Умеет разрабатывать и редактировать графические, аудио- и видеоматериалы с использованием

	интерактивных мультимедийных приложений.	специализированного программного обеспечения. PO3: Владеет навыками интеграции мультимедийных элементов в интерактивные приложения и презентационные проекты.
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	Освоение основ программирования мехатронных и робототехнических систем, алгоритмов управления, методов обработки сигналов и данных, а также развитие навыков разработки программного обеспечения для автоматизированных и интеллектуальных технических комплексов.	PO1: Знает архитектуру, принципы функционирования и программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем. PO2: Умеет разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для управления роботами и мехатронными устройствами. PO3: Владеет навыками применения современных языков программирования, библиотек и сред разработки для реализации управляющих алгоритмов.

ADDITIONAL EDUCATIONAL PROGRAM (MINOR) «DESIGNER OF CHILDREN'S ROBOTICS»

For whom it is intended: Program (Minor) «The Minor program «Designer of Children's Robotics» is designed for students of all Major educational programs.

Relevance: Modern education is focused on developing children's engineering and technical thinking, making robotics one of the priority areas. The use of children's robotics helps students develop skills in design, programming, and teamwork. The program provides students with knowledge and practical skills in designing and implementing robotic solutions in the educational process, enhancing their competitiveness and readiness to work in the context of digital transformation in education.

Justification: The Minor program "Designer of Children's Robotics" is aimed at developing students' competencies in designing, programming, and integrating robotic systems into the educational process. Mastering modern technologies and tools of robotics enables students to create educational and creative projects focused on developing STEM competencies in children. The program contributes to the training of specialists capable of implementing innovative solutions in education and fostering engineering thinking among the younger generation.

Purpose: To provide students with theoretical and practical training in the field of children's robotics, and to develop the ability to design, construct, and program educational robotic systems for the implementation of creative and learning projects.

Program Description:

1. The program (Minor) consists of 3 disciplines, each discipline has 5 credits, in total the student must master 15 credits.
2. The Minor program «Designer of Children's Robotics» does not require prerequisites.
3. The number of credits for obtaining a bachelor's degree remains unchanged at least 240 credits.

Program content:

Name of the discipline	Description of the discipline	Teaching outcomes
Design and Construction of Robots and Robotic Systems	The course covers the fundamentals of designing and constructing robots and robotic systems, their structure, operating principles, types of actuators and sensors, as well as methods of software control and integration of components into a unified functional system.	LO1: Knows the basic principles of design, structure, and operation of robots and robotic systems. LO2: Is able to design and assemble robotic structures using sensors, actuators, and controllers. LO3: Possesses skills in programming and configuring robots to perform specific functions and interact with the environment.
Multimedia Technologies	The course explores the main principles, methods, and tools for creating, processing, and integrating multimedia content, including graphics, audio, video, and animation,	LO1: Knows the main principles, formats, and technologies for creating multimedia content. LO2: Is able to develop and edit graphic, audio, and video materials using specialized software.

	as well as technologies for developing interactive multimedia applications.	LO3: Possesses skills in integrating multimedia elements into interactive applications and presentation projects.
Software for Mechatronic and Robotic Systems	Mastering the fundamentals of programming mechatronic and robotic systems, control algorithms, methods of signal and data processing, as well as developing skills in software design for automated and intelligent technical complexes.	LO1: Knows the architecture, operating principles, and software of mechatronic and robotic systems. LO2: Is able to develop and debug software for controlling robots and mechatronic devices. LO3: Possesses skills in applying modern programming languages, libraries, and development environments to implement control algorithms.