

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.11.2023 10:17:08  
Уникальный программный ключ:  
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Робототехника»

по образовательной программе

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
«Математика» и «Информатика»

### 1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Робототехника» является формирование у студентов компетенций в процессе формирования представления об основных тенденциях в образовательной робототехнике, использовании возможностей робототехники как ведущего средства формирования у учащихся базовых представлений в сфере инженерной культуры.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Робототехника» (Б1.В.01.06) относится к обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций (с указанием шифра компетенции):

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	<b>Знает:</b> структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). <b>Умеет:</b> осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО <b>Владеет:</b> навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных

**4. Общая трудоемкость дисциплины - 72 ч./2 з.е.**

## **5. Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1. Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.**

Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе. Формирование инженерной культуры и навыков прикладного программирования посредством междисциплинарной интеграции информатики, физики и технологии на основе использования робототехнических комплексов. Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС.

**Раздел 2. Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования.** Общие подходы к формированию содержания учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. Дидактические принципы отбора содержания учебного курса по робототехнике для интеграции с предметами естественно-научного и технологического направления (информатике, физике, технологии и предпринимательства). Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности. Программные среды для программирования роботов - RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применения программных сред. Раскрытие метапредметных связей робототехники и предметов естественно-научного и технологического направления (информатики, физики, технологии).

### **Раздел 3. Стандартные конструкции роботов.**

Первые модели роботов. Стандартные конструкции роботов (базовая модель робота, модели одномоторной и двухмоторной тележек, шагающих роботов). Интерфейс NXT и EV3. Программирование робота с использованием блока NXT или EV3. Датчики: подключение, настройка, возможности применения.

**Раздел 4. Среда визуального программирования.** Среда визуального программирования. ознакомление с принципами работы датчиков NXT или EV3, их параметрами и применением. Изучается интерфейс программы, ее основные инструменты и команды, принципы программирования и язык NXT или EV3.

**Раздел 5. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс основной ступени общего образования.** Уроки по робототехнике в основной школе.

1. Программирование в NXT или EV3. Интерфейс программной среды. Использование основной и полной палитры NXT или EV3.
2. Создание модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота).
3. Решение стандартных задач: движение по черной линии, траектория с перекрестками, движение вдоль стенки, преодоление лабиринта, транспортировка шариков, сортировка предметов и др.
4. Bluetooth. Удаленное управление роботом.

### **Раздел 6. Образовательная робототехника в старшей школе.**

1. Обзор средств программирования LegoMindstorms на базе языка C. Знакомство с языком программирования RobotC. Скачивание демоверсии с сайта разработчика, установка, настройка. Основы языка C: константы, переменные, структуры языка.
2. Программирование в RobotC. Структура программы. Управление моторами. Настройка датчиков. Задержки и таймеры. Управление задачами. Дополнительные структуры языка для программирования LegoMindstorms.

**6. Формы промежуточной аттестации** – зачет.

**7. Автор:** ассистент Магамедова Д.М.

Программа одобрена на заседании кафедры протокол №\_8\_ от  
«\_27\_» \_апреля\_ 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой



(подпись)

Исраилов Р.Ю.