

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Педагогический колледж**



УТВЕРЖДАЮ

Директор педагогического колледжа

Ф.К. Ашабокова

*11 мая* 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 РОБОТОТЕХНИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ  
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
(углубленной подготовки)  
на базе среднего общего образования

**44.02.02 - Преподавание в начальных классах  
Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника  
Учитель начальных классов

Очная форма обучения

Нальчик, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «**Робототехника в образовательном процессе начальной школы**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. N 1353, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Составитель: Кудеева М.К., преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК Общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 11 от «18» март 2021 года.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

И.В. Подгорная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Робототехника в образовательном процессе начальной школы**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Робототехника в образовательном процессе начальной школы является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки работников образовательной сферы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЕН.03 Робототехника в образовательном процессе начальной школы входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- осуществлять сборку конструкций робототехнических устройств по заданным функциональным требованиям;
- устанавливать необходимое программное обеспечение для программирования робототехнических устройств, разработанных на базе комплекса LEGO Wedo 2.0;
- составлять алгоритмы и реализовывать на их основе программы в среде программирования LEGO Wedo 2.0;
- осуществлять оптимизацию созданных конструкций, алгоритмов и программ.

**знать:**

- основные этапы развития робототехники;
- особенности механической составляющей конструкций робототехнических устройств;
- назначение и принципы работы центрального управляющего блока и электромеханических приводов;
- назначение и принципы работы датчиков робототехнических устройств;
- основные принципы программирования робототехнических устройств;
- особенности программирования в среде LEGO Wedo 2.0;
- психолого-педагогические особенности использования робототехнических устройств в учебном процессе;
- методические особенности преподавания робототехники для детей младшего школьного возраста.

Результатом освоения дисциплины является овладение общими компетенциями, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

**ОК 4.** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

**ОК 7.** Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9.** Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

**профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности: Организация занятий по основным общеобразовательным программам начального общего образования.

**ПК 1.1.** Определять цели и задачи, планировать уроки.

**ПК 2.2.** Проводить внеурочные занятия.

**ПК 4.5.** Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области начального общего образования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 32 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины «Робототехника в образовательном процессе начальной школы» и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)</b>	<b>16</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Робототехника в образовательном процессе начальной школы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Образовательная робототехника</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1. Конструирование механизмов</b>	<b>Практические работы:</b>	4	2
	1. Основы конструирования машин и механизмов. Механические передачи. Виды механических передач: зубчатая, цепная, ременная. Передаточное отношение. Устройства на основе механических передач: автоматический шлагбаум, поворотная платформа, раздвижные автоматические двери. Двухступенчатый редуктор (мультипликатор). Механизмы преобразующие вращательное в поступательное движение. Колесные системы передвижения роботов. Шагающие системы передвижения роботов. Манипуляционные системы. Системы манипуляции и системы передвижения. Роботы с захватными устройствами. Виды захватных устройств. Системы передвижения роботов. Колесные, гусеничные, шагающие, гибридные роботы. Двухмоторные роботы. Робот пятиминутка. Механические передачи (зубчатая, червячная, ременная), их назначение и применение в конструкциях роботов. 2. Планирование и разработка занятий по конструированию роботов. Отбор и разработка дидактических материалов для проведения занятий по робототехнике. Планирование и сопровождение исследовательской деятельности младших школьников в процессе конструирования.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект тему «История робототехники».	2	3
<b>Раздел 2. Программирование робототехнических устройств</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Практические работы:</b>	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Программное обеспечение робототехнических конструкторов</b>	1. Среда программирования Lego Wedo 2.0. Установка. 2. Основные элементы интерфейса среды программирования. 3. Управление программируемым блоком (поле контроллер). 4. Виды программируемых блоков. Блоки, отвечающие за движение робота. Блоки, регистрирующие показания с датчиков. Блоки обработки переменных. 5. Создание собственных блоков. 6. Программирование ветвлений и циклов. 7. Рейтинг №1		2
	<b>Самостоятельная работа</b> Собрать историко-этнографические сведения по теме	6	3
<b>Тема 2.2. Основы программирования робототехнических устройств</b>	<b>Практические работы:</b>	14	2
	1. Интерфейс графической среды. Основные инструменты программирования. 2. Виды блоков. Настройки блоков. 3. Программирование блоков «Звук» и «Экран». 4. Типы звуковых сообщений. Создание звуковых сообщений. 5. Вывод изображений на экран. Вывод текстовых сообщений на экран программируемого блока. 6. Программирование движения роботов. Блоки управления. 7. Разработка заданий исследовательского характера для изучения основ программирования роботов. 8. Рейтинг №2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработать эскизные проекты по теме.	8	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	3
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета интерактивных форм обучения по стандартам WSR.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактические материалы по разделам учебной программы;

Технические средства обучения:

- Конструктор LEGO WeDo 2.0;
- Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0; □
- Планшет Samsung Galaxy Tab 2.0 ;
- Ноутбук;
- Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО/ М.В.Гаврилов, В.А.Климов.- 4-е изд.перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2017.- 383 с.- Серия Профессиональное образование ISBN978-5-534-03051-8//<https://www.biblio-online.ru/viewer/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9#page/>

2. Информационные технологии: учебник для СПО/ Б.Я.Советов, В.В.Цехановский.- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2017.- 261 с. - Серия Профессиональное образование. ISBN978-5-534-03015-0//Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/BBC6F436-97B4-4DCB-829E-1DF182A8B1A4#page/2>

**Дополнительные источники:**

11. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.

2. Информационные технологии: учебник для СПО/ Б.Я.Советов, В.В.Цехановский.- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2017.- 261 с. - Серия Профессиональное образование. ISBN978-5-534-03015-0//Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/BBC6F436-97B4-4DCB-829E-1DF182A8B1A4#page/2>

**Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт Программы «Робототехника»// <http://www.russianrobotics.ru>
2. Журнал «Информатика» Издательского дома «Первое сентября» <http://inf.1september.ru>
3. Сайт Методической службы к УМК-БИНОМ <http://metodist.lbz.ru/iumk/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, защите рефератов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– сборка конструкций робототехнических устройств по заданным функциональным требованиям	Текущая аттестация Рубежный контроль
– установка программного обеспечения для программирования робототехнических устройств, разработанных на базе комплекса LEGO Wedo 2.0	Текущая аттестация Рубежный контроль
– составление алгоритмов и реализация на их основе программы в среде программирования LEGO Wedo 2.0	Текущая аттестация Рубежный контроль
– оптимизация созданных конструкций, алгоритмов и программ	Текущая аттестация Рубежный контроль
Усвоенные знания:	
– основные этапы развития робототехники	Текущая аттестация Рубежный контроль
– особенности механической составляющей конструкций робототехнических устройств	Текущая аттестация Рубежный контроль
– назначение и принципы работы центрального управляющего блока и электромеханических приводов	Текущая аттестация Рубежный контроль
– назначение и принципы работы датчиков робототехнических устройств	Текущая аттестация Рубежный контроль
– основные принципы программирования робототехнических устройств	Текущая аттестация Рубежный контроль
– особенности программирования в среде LEGO Wedo 2.0	Текущая аттестация Рубежный контроль
– психолого-педагогические особенности использования робототехнических устройств в учебном процессе	Текущая аттестация Рубежный контроль
– методические особенности преподавания робототехники для детей младшего школьного возраста	Текущая аттестация Рубежный контроль