



Преподавание в младших  
классах



Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель  
организации заказчика

*И.Ф. Гасарина*  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« 21 » 10 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ЦМПК  
И.В. Усевич



« 21 » 10 20 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Применение робототехники в начальном образовании

г.Стерлитамак, 2020 г.



## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью реализации программы является совершенствование профессиональной компетентности учителей начальной школы в соответствии с требованиями ФГОС НОО и преподавателей средних профессиональных образовательных учреждений с учетом ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы слушатель должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

обобщенной трудовой функции:

В/02.6: Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования

трудовых функций:

- Проектирование образовательного процесса на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с учетом особенностей социальной ситуации развития первоклассника в связи с переходом ведущей деятельности от игровой к учебной.

- Формирование у детей социальной позиции обучающихся на всем протяжении обучения в начальной школе.

- Формирование метапредметных компетенций, умения учиться и универсальных учебных действий до уровня, необходимого для освоения образовательных программ основного общего образования.

- Объективная оценка успехов и возможностей обучающихся с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста, а также своеобразия динамики развития учебной деятельности мальчиков и девочек.

- Организация учебного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития первоклассника.

- Корректировка учебной деятельности исходя из данных мониторинга образовательных результатов с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста (в том числе в силу различий в возрасте, условий дошкольного обучения и воспитания), а также своеобразия динамики развития мальчиков и девочек.

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в стандарте.

**Слушатель должен знать:**

- Федеральные государственные образовательные стандарты и содержание примерных основных образовательных программ.

- Дидактические основы, используемые в учебно-воспитательном процессе образовательных технологий.

- Существо заложенных в содержании используемых в начальной школе учебных задач обобщенных способов деятельности и системы знаний о природе, обществе, человеке, технологиях.

- Современные профессиональные и цифровые технологии в предметной (профессиональной) сфере деятельности.

- Теоретические основы создания робототехнических устройств;

- Порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами;

- Порядок создания алгоритма программы действия робототехнических средств;

- Правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

### **Слушатель должен уметь:**

- Ставить различные виды учебных задач (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых) и организовывать их решение (в индивидуальной или групповой форме) в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста, сохраняя при этом баланс предметной и метапредметной составляющей их содержания.

- Использовать формы и методы обучения, в том числе выходящие за рамки учебных занятий: внеурочная деятельность.

- Осуществлять обоснованный выбор технологий, методов и приемов педагогической деятельности, направленных на реализацию требований ФГОС НОО.

- Проектировать процесс формирования универсальных учебных действий (УУД) учащихся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.

- Организовывать учебную деятельность учащихся с применением LEGO конструкторов.

- Создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение (при необходимости).

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

1.4. Программа разработана на основе:

профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебный план**

Категория слушателей – учителя начальных классов, осуществляющих педагогическую деятельность в общеобразовательных организациях и

преподаватели средних профессиональных образовательных учреждений по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Объем реализации программы 36 часов.

Форма и технологии обучения – очная.

№ п п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудовые моменты, часы	Всего ауд. часов	в том числе		Форма контроля (текущий контроль, итоговая аттестация)
				лекции	практ. занятия	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Раздел 1. Введение в робототехнику. Программирование WeDo	6	6	2	4	3
2.	Раздел 2. Разработка, сборка и программирование моделей	24	24	-	24	3
3.	Итоговая практическая работа	6	6	-	6	Демэкамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	

## 2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
1 день	Наименование темы
<sup>1)</sup> Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

## 2.3. Рабочие программы разделов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма контроля и (или) реализации	
<b>Раздел 1. Введение в робототехнику. Программирование WeDo</b>		<b>10</b>		
Тема 1.1. Понятие «робот», «робототехника». Программирование WeDo	<b>Содержание материала</b>	2	Выполнение учебных заданий в ходе практических занятий	
	1. Вводное занятие. Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Обзор набора Lego WeDo 2.0			
	<b>Практические занятия (дистанционно)</b>			4
	1. Изучение конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу.			
	2. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).			
<b>Раздел 2. Разработка, сборка и программирование механизмов</b>		<b>24</b>		
Тема 2.1. Работа над проектом «Механические конструкции»	<b>Практические занятия</b>	8	Выполнение учебных заданий в ходе практических занятий	
	1. Сборка конструкции «Валли». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.			
	2. Сборка конструкции «Болгарка». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.			
	3. Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.			
	4. Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Конструирование по замыслу. Программирование.			
	5. Сборка конструкции «Автобот». Конструирование модели по схеме.			

		Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	6	Сборка конструкции «Робот-наблюдатель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	7	Сборка конструкции «Миниробот». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	8	Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.		
Тема 2.2. Работа над проектом «Транспорт»	<b>Практические занятия</b>		8	Выполнение учебных заданий в ходе практических занятий
	1	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	2	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	3	Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	4	Сборка конструкции «Гончая машина». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	5	Сборка конструкции «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	6	Сборка конструкции «Снегоочиститель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	7	Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных		

		моделей.		
Тема 2.3. Работа над проектом «Мир живой природы»	<b>Практические занятия</b>		8	Выполнение учебных заданий в ходе практических занятий
	1	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	2	Сборка конструкции «Олень с упряжкой». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	3	Сборка конструкции «Крокодил». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	4	Сборка конструкции «Павлин». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	5	Сборка конструкции «Кузнечик - 1.0». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	6	Сборка конструкции «Кузнечик - 2.0». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
	7	Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.		
Программирование. Презентация		<b>Демонстрационный экзамен</b> Конструирование модели по замыслу.	<b>6</b>	Демонстрация модели по замыслу с использованием конструктора «Lego WeDo 2.0»
		<b>Итого:</b>	<b>36</b>	

#### 2.4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Итоговый контроль осуществляется в форме демонстрационного экзамена.

Слушатель получает аттестацию за конструирование и демонстрацию модели по замыслу с использованием конструктора «Lego WeDo 2.0»

Задания для демонстрационного экзамена:

1. Конструируйте и создавайте реально действующие модели роботов.
2. Управляйте поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
3. Разработайте и продемонстрируйте собственные модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.
4. Проявите творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.
5. Разработайте и продемонстрируйте фрагмент урока технологии с использованием конструктора Lego WeDo 2.0.

### 3. Организационно-педагогические условия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация программы требует наличия учебного кабинета методики преподавания по программам начального общего образования.

Оборудование учебного кабинета:

- Магнитно-маркерная доска
- Рабочее место преподавателя;
- Рабочие места слушателей;
- Учебная, методическая, справочная литература, раздаточный материал, материалы для контроля (тесты, тексты с заданиями и др.)
- Комплект учебно-наглядных пособий;
- Лицензионное базовое программное обеспечение;
- Лицензионное специальное программное обеспечение.

Технические средства обучения:

- СМАРТ-проектор;
- интерактивная доска СМАРТ;
- ноутбуки с выходом в интернет;
- конструкторы Lego WeDo 2.0.

3.2. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды – не требуются.

### **Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе адаптированных программ, при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **3.3. Методическое обеспечение учебного процесса**

#### **Список литературы**

*Основная:*

#### **Методическая литература**

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. Белошистая А.В. Обучение решению задач в начальной школе: Методическое пособие / Белошистая А.В. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 281 с.: 60x90 1/16. - (Практическая педагогика) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011420-0 - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=523833>
3. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
4. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
5. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

6. Котова С.А. Педагогика начального образования. Учебник для бакалавров/ С.А. Котова.- Спб.: Издательство: Питер, 2017.-336 с.
7. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
8. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003

### Интернет-ресурсы

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
13. [zavuch.info](http://zavuch.info) ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
18. Министерство образования и науки РФ [www.edu.ed.gov.ru](http://www.edu.ed.gov.ru)
19. Российский образовательный правовой портал [www.lav.edu.ru](http://www.lav.edu.ru)
20. Российский портал открытого образования [www.openet.ru](http://www.openet.ru)
21. Информационный образовательный портал «Гуманитарные науки» [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru)
22. Российский образовательный портал [www.school.ru](http://www.school.ru)
23. Бесплатная сисРаздел дистанционного обучения и тестирования [www.webtutor.ru](http://www.webtutor.ru)
24. Репетитор [www.repetitor.ru](http://www.repetitor.ru)
25. Издательский дом «Первое сентября» [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
26. Рефераты [www.4student.ru](http://www.4student.ru)
27. Официальный сайт <https://worldskills.ru/>

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических кадров: кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа преподавателей специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Разработчик:

Составитель программы:

Исламова Э.З. высшая категория, преподаватель