

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 28 »

Шидлов С.П.

2020 г.



ОП.09. LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ С  
ПРАКТИКУМОМ

рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки  
специалистов среднего звена

44.02.02 Преподавание в начальных классах  
(углубленная подготовка)  
Форма обучения – очная

Абайдуллина Альфия Хамитовна. Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 44.02.02 Преподавание в начальных классах. Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, № 1353.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

## **1. Паспорт рабочей программы дисциплины**

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

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина «Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом» входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники;
- правила безопасной работы за компьютером и деталями конструктора;
- назначение, особенности основных элементов конструктора;
- основные приемы конструирования роботов;
- возможности конструктора и программируемой среды LEGO WEDO.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- разрабатывать, программировать и собирать роботов различной степени сложности для решения поставленных задач;
- решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.
- использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;
- разрабатывать конспекты внеклассных занятий по образовательной робототехнике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ПК 3.2. Определять цели и задачи, планировать внеклассную работу.

ПК 3.3. Проводить внеклассные мероприятия.

### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

Семестр 4;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 40\_часов;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Lego-конструирование и основы робототехники в образовательном процессе</b>			
<b>Тема 1.1. Образовательная робототехника в начальной школе.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	1 Введение: цели и задачи курса		
	2 История и развитие робототехники; возникновение и развитие роботов; понятие робот, виды роботов. WeDo 2.0 в образовательном процессе.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка сообщения и презентации на тему «История развития робототехники».	4	2,3
<b>Тема 1.2. Состав базового набора Lego Education WeDo.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
	1 Состав базового набора WeDo 2.0. Назначение основных элементов набора.		
<b>Тема 1.3. Методические рекомендации по организации работы с наборами ЛЕГО</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
	1 Методические рекомендации по организации работы с наборами ЛЕГО. Состав комплекта учебных проектов. .Обзор решений и набора Lego Education WeDo 2.0.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление памятки по теме «Техника безопасности при работе с конструктором». Подбор упражнений для проведения гимнастики для рук.	4	2,3
<b>Тема 1.2. Обзор программного обеспечения WeDo 2.0 Простейшие программы. Проекты «Первые шаги».</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	6	2,3
	1 Обзор ПО WeDo 2.0. Основные элементы окна программирования. Назначения основных команд. Встроенные инструменты. Библиотека проектов. Центр подключений.		
	2 Программирование с помощью WeDo 2.0. Сборка робота Майло. Проекты «Первые шаги». Простейшие программы.		
<b>Раздел 2. Организация проектной деятельности с использованием конструктора.</b>			
<b>Тема 2.1. Проекты с пошаговыми инструкциями. Первые проекты и задачи на программирование.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	16	2,3
	1 Проект «Тяга» Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	2 Проект «Скорость» Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	3 Проект «Прочные конструкции» Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	4 Проект «Метаморфоз лягушки».		

		Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	5	Проект «Растения и опылители». Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	6	Проект «Защита от наводнения». Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	7	Проект «Спасательный десант». Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	8	Проект «Сортировка отходов». Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработка конспекта занятия по одному из проектов с пошаговыми инструкциями.		4	2,3
<b>Тема 2.2. Базовые основы конструирования. Проекты с открытыми решениями .</b>	<b>Содержание</b>			
	<b>Практические занятия</b>		10	2,3
	1	Проект «Хищник и жертва». Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.		
	2	Проект «Язык животных». Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.		
	3	Проект «Исследование космоса». Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.		
	4	Проект «Очистка океана». Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.		
	5	Проект «Перемещение предметов». Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработка конспекта занятия по одному из проектов с открытыми решениями.		4	2,3
Консультации			4	
Итого:			60	

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 дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информатики и информационно-коммуникационных технологий оснащенный следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:  
— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

— Специализированное ПО: SMART Notebook.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.**

Основная литература:

1. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов : учебное пособие / М. М. Киселев. - 2-е изд., испр. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-91359-326-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227725> (дата обращения: 23.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Иванов, А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206075> (дата обращения: 23.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Степанова, О. А. Дидактические игры на уроках в начальной школе: Методическое пособие / Степанова О.А., Рыдзе О.А. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 96 с.ISBN 978-5-16-106052-0 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/927398> (дата обращения: 23.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

**Интернет-ресурсы:**

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:** Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники;</li> <li>• правила безопасной работы за компьютером и деталями конструктора;</li> <li>• назначение, особенности основных элементов конструктора;</li> <li>• основные приемы конструирования роботов;</li> <li>• возможности конструктора и программируемой среды LEGO WEDO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный опрос</li> <li>• Самостоятельная работа</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в виде зачета</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;</li> <li>• разрабатывать, программировать и собирать роботов различной степени сложности для решения поставленных задач;</li> <li>• решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).</li> <li>• создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.</li> <li>• использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;</li> <li>• разрабатывать конспекты внеклассных занятий по образовательной робототехнике.</li> </ul>	