

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.02.2023 11:38:38  
Уникальный программный ключ:  
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b788e139

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала  
Шитиков П.М.  
«10» 10 2022 год

**ОП.12. Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом**  
рабочая программа профессионального модуля для обучающихся по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании  
форма обучения очная

Абайдуллина Альфия Хамитовна. Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании. Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 марта 2018 года, № 183.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2022

© Абайдуллина Альфия Хамитовна, 2022

|  |    |
|--|----|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины              | 4  |
| 2. Структура и содержание дисциплины                 | 6  |
| 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 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании.

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

Дисциплина «Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом» входит в общепрофессиональный 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.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК.2.1. Планировать и проводить внеурочные занятия по направлениям развития личности для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ПК.2.2. Реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы организации внеурочной деятельности по направлениям развития личности.

**1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**Семестр(ы) 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 академических часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 72 академических часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 4 академических часа.

**2. Структура и содержание дисциплины****2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем ак. часов</b> |
|--|------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | 76                     |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | 72                     |
| в том числе:   |                        |
| лекции   | 24                     |
| лабораторные занятия   | 48                     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | 4                      |
| <i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине – комплексный дифференцированный зачет во 2 семестре</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 ак. 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>   | 8               |                  |
|   | 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.   | 1               |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка сообщения и презентации на тему «История развития робототехники».   | 1               | 3                |
| <b>Тема 1.2. Состав базового набора Lego Education WeDo.</b>  | <b>Содержание</b>   | 4               |                  |
|   | 1 Состав базового набора WeDo 2.0. Назначение основных элементов набора.  |                 | 1                |
| <b>Тема 1.3. Методические рекомендации по организации работы с наборами ЛЕГО</b>                                    | <b>Содержание</b>   | 12              | 1                |
|   | 1 Методические рекомендации по организации работы с наборами ЛЕГО. Состав комплекта учебных проектов. Обзор решений и набора Lego Education WeDo 2.0.                                       | 1               | 3                |
| <b>Тема 1.2. Обзор программного обеспечения WeDo 2.0 Простейшие программы. Проекты «Первые шаги».</b>               | <b>Содержание</b>   | 6               | 2                |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>   |                 |                  |
|   | 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>   | 16              | 2,3              |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>   |                 |                  |
|   | 1 Проект «Тяга»<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.                |                 |                  |
|   | 2 Проект «Скорость»<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.            |                 |                  |
|   | 3 Проект «Прочные конструкции»<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0. Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами. |                 |                  |
| 4 Проект «Метаморфоз лягушки».<br>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».<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0.<br>Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами. |    |   |
|  | 6 | Проект «Защита от наводнения».<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0.<br>Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами. |    |   |
|  | 7 | Проект «Спасательный десант».<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0.<br>Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.  |    |   |
|  | 8 | Проект «Сортировка отходов».<br>Роль проекта в учебном процессе. Краткое описание. План данного проекта WeDo 2.0.<br>Организация этапов проекта: исследование, создание, обмен результатами.   |    |   |
|  |   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Разработка конспекта занятия по одному из проектов с пошаговыми инструкциями.   | 1  | 3 |
| <b>Тема 2.2. Базовые основы конструирования. Проекты с открытыми решениями .</b> |   | <b>Содержание</b>  |    |   |
|  |   | <b>Лабораторные занятия</b>  | 26 | 2 |
|  | 1 | Проект «Хищник и жертва».<br>Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.                 |    |   |
|  | 2 | Проект «Язык животных».<br>Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.                   |    |   |
|  | 3 | Проект «Исследование космоса».<br>Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.            |    |   |
|  | 4 | Проект «Очистка океана».<br>Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.                  |    |   |
|  | 5 | Проект «Перемещение предметов».<br>Роль проекта в учебном процессе. Библиотека моделей. Организация этапов проекта: исследование, создание собственного решения, обмен результатами.           |    |   |
|  |   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Разработка конспекта занятия по одному из проектов с открытыми решениями.   | 1  | 3 |
| Итого:   |   |  | 76 |   |

Примечание - 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 дисциплины требует наличия лаборатории информатики и информационно-коммуникативных технологий

Основное оборудование:

Компьютерные столы – 15 шт.

Компьютерные кресла – 15 шт.

Рабочее место преподавателя - 1,

Маркерная доска -1 шт.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма) - 16 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.,

Колонки – 2 шт..

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 – 1 шт.

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.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

#### 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: 03.09.2022). – 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: 03.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Педагогика : учебник / В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко [и др.] ; под общ. ред. В.Г. Рындак. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 421 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016836-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243115> (дата обращения: 03.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

**Интернет-ресурсы:**

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. Юрайт - <https://urait.ru/>
4. IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>



6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
8. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
9. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

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

#### 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.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <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 комплексного дифференцированного зачета во 2 семестре</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> </ul> |   |

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;</li><li>• разрабатывать конспекты внеклассных занятий по образовательной робототехнике.</li></ul> |  |
|---|--|