

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2022 16:02:09
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

**ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета**

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора филиала
Шитиковым П.М.
РАЗРАБОТЧИК
Абайдуллина А.Х.

**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, 2022.

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 ТюмГУ: *Lego-конструирование и основы робототехники с практикумом*. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.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(ы) 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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
Раздел 1. Lego-конструирование и основы робототехники в образовательном процессе			
Тема 1.1. Образовательная робототехника в начальной школе.	Содержание		
	Практические занятия	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.		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения и презентации на тему «История развития робототехники».	4	2,3
Тема 1.2. Состав базового набора Lego Education WeDo.	Содержание		
	Практические занятия	2	2,3
	1 Состав базового набора WeDo 2.0. Назначение основных элементов набора.		
Тема 1.3. Методические рекомендации по организации работы с наборами ЛЕГО	Содержание		
	Практические занятия	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.		
	Самостоятельная работа Оформление памятки по теме «Техника безопасности при работе с конструктором». Подбор упражнений для проведения гимнастики для рук.	4	2,3
Тема 1.2. Обзор программного обеспечения WeDo 2.0 Простейшие программы. Проекты «Первые шаги».	Содержание		
	Практические занятия	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.		
Раздел 2. Организация проектной деятельности с использованием конструктора.			
Тема 2.1. Проекты с пошаговыми инструкциями. Первые проекты и задачи на программирование.	Содержание		
	Практические занятия	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.		
	Самостоятельная работа Разработка конспекта занятия по одному из проектов с пошаговыми инструкциями.		4	2,3
Тема 2.2. Базовые основы конструирования. Проекты с открытыми решениями .	Содержание			
	Практические занятия		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.		
	Самостоятельная работа Разработка конспекта занятия по одному из проектов с открытыми решениями.		4	2,3
Консультации		6		
Итого:		62		

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 учебного кабинета информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета информатики:

1. Посадочные места в количестве 24.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
4. Компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.
5. Вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

1. Плазменная панель.
2. Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.
3. Набор Lego Education WeDo по числу обучающихся.

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. 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 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.

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"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Самостоятельная работа <p>Промежуточная аттестация в виде зачета</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	