

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 РОБОТОТЕХНИКА

специальность: **44.02.03 Педагогика дополнительного образования**

квалификация выпускника: педагог дополнительного образования

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Дошкольного и начального образования

Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.

Рекомендовано к утверждению
*Заседание ученого совета факультета
Психологии*

Протокол № 6 от "21" февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана

- на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *44.02.03 Педагогика дополнительного образования*, утвержденного Министерством просвещения РФ от 11 ноября 2023 г. № 855 (зарегистрировано в Минюсте РФ 15 декабря 2023 г. № 76427).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: *Югова Наталья Леонидовна, к.п.н., доцент*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РОБОТОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, квалификация – педагог дополнительного образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 44.02.03, имеющим в структуре учебного плана данную учебную дисциплину; в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Робототехника» является частью общепрофессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Умения:

- 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.

- анализировать цели и содержание курсов образовательной робототехники для дошкольного образования;
- использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;
- разрабатывать конспекты уроков по образовательной робототехнике;
- использовать ресурсы сети интернет для самообразования в области технического творчества.

Знания:

- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в ОО;
 - Правила безопасной работы за компьютером и деталями LEGO WeDo. и Mindstorms Education EV3 конструкторов;
 - основные детали Лего-конструктора и Mindstorms Education EV3 (назначение, особенности);
 - основные элементы конструктора, технических особенностей различных моделей и механизмов;
 - основные приемы конструирования роботов;
 - возможности конструкторов и программируемых сред LEGO WeDo и Mindstorms Education EV3;
- технологическую последовательность изготовления несложных и сложных конструкций.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - 72 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем - 68 часа, в том числе 28 ч в форме практической подготовки;
- самостоятельная работа обучающихся - 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)		68
в том числе:		
теоретическое обучение		28
практические занятия		40
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		28
лабораторные занятия		
контрольные работы (если предусмотрены)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
Самостоятельная работа (всего)		4
<i>Итоговая аттестация в форме дифзачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплин «Основы педагогического мастерства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов/в т.ч. в форме практ. подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы работы с робототехническим набором LEGO Education WeDo		14/20/2	
Тема 1. Методические основы лего-конструирования и робототехники в начальной школе	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	1 Методические основы лего-конструирования и робототехники в начальной школе. Цели обучения робототехнике. Формы и методы организации обучения робототехнике. Организация занятий по робототехнике и лего - конструирования в начальной школе. Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.	2	ОК 05 ОК 09
	2 Методические основы лего-конструирования и робототехники в начальной школе. Цели обучения робототехнике. Формы и методы организации обучения робототехнике. Организация занятий по робототехнике и лего - конструирования в начальной школе. Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.	2	ОК 05 ОК 09
	3 Обзор легоконструкторов. История создания конструкторов ЛЕГО. Особенности процесса встраивания «Робототехники» в образовательные предметы. Знакомство с образовательными конструкторами LEGO: развивающие конструкторы, образовательные конструкторы, робототехника.	2	ОК 05 ОК 09
	<i>Практические занятия</i>	8	
	1 Методические основы лего-конструирования и робототехники в начальной школе. Цели обучения робототехнике. Формы и методы организации обучения робототехнике. Организация занятий по робототехнике и лего - конструирования в начальной школе. Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.	2	ОК 05 ОК 09
	2 Методические основы лего-конструирования и робототехники в начальной школе. Цели обучения робототехнике. Формы и методы	2	ОК 05 ОК 09

		организации обучения робототехнике. Организация занятий по робототехнике и лего - конструирования в начальной школе. Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.		
	3	Обзор легоконструкторов. История создания конструкторов ЛЕГО. Особенности процесса встраивания «Робототехники» в образовательные предметы. Знакомство с образовательными конструкторами LEGO: развивающие конструкторы, образовательные конструкторы, робототехника.	2	ОК 05 ОК 09
	4	Обзор легоконструкторов. История создания конструкторов ЛЕГО. Особенности процесса встраивания «Робототехники» в образовательные предметы. Знакомство с образовательными конструкторами LEGO: развивающие конструкторы, образовательные конструкторы, робототехника.	2	ОК 05 ОК 09
Тема 2. Основы лего-конструирования и программирования в среде LEGO Education WeDo	Содержание учебного материала		10	ОК 01
	1	Знакомство с возможностями робототехнического конструктора LEGO Education WeDo и программной средой.	2	
		Знакомство с возможностями робототехнического конструктора LEGO Education WeDo и программной средой		
	2	Основные виды деталей конструкторов, название деталей. Типы соединениями их характеристики (жесткость, устойчивость, прочность, функциональность)	2	ОК 01
	3	Основные виды деталей конструкторов, название деталей. Типы соединениями их характеристики (жесткость, устойчивость, прочность, функциональность)	2	ОК 01
	4	Простые механизмы. Понятие о простых механизмах и их разновидностях: рычаги, оси, колеса шкивы, шестерни; основных видов механических передач: зубчатые, ременные	2	ОК 01
	5	Простые механизмы. Понятие о простых механизмах и их разновидностях: рычаги, оси, колеса шкивы, шестерни; основных видов механических передач: зубчатые, ременные	2	ОК 01
	Практические занятия		12/12	
	1	Конструирование и программирование моделей с использованием зубчатых колес. Основы движения. Управление мотором. Повторяющиеся действия – блок Цикл. Блок ожидания. Особенности конструирования и программирования моделей с использованием зубчатых колес, коронного	2/2	ОК 02, ПК 1.1

		зубчатого колеса. (в <i>форме практической подготовки</i>)		
	2	Конструирование. Блок звука. Блок экрана. Работа с датчиками. Конструирование и программирование моделей с использованием червячной передачи, кулачкового механизма, реечной и ременной передачи. Работа с блоком звука. Работа с экраном: вывод на экран картинок, текста, числовых значений, очистка экрана. Работа с датчиком расстояния и датчиком наклона. (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	3	Конструирование. Блок звука. Блок экрана. Работа с датчиками. Конструирование и программирование моделей с использованием червячной передачи, кулачкового механизма, реечной и ременной передачи. Работа с блоком звука. Работа с экраном: вывод на экран картинок, текста, числовых значений, очистка экрана. Работа с датчиком расстояния и датчиком наклона. (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	4	Блоки математики. Блоки отправки и получения сообщений. Блоки математики. Задачи на подсчет объектов, парктроник. Блоки отправки и получения сообщений. Задачи на обмен сообщениями, кодовый замок. (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	5	Знакомство с особенностями программирования и моделирования в среде Scratch. Основы программирования в среде Scratch и примеры ее использования в работе с LEGO Education WeDo (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	6	Знакомство с особенностями программирования и моделирования в среде Scratch. Основы программирования в среде Scratch и примеры ее использования в работе с LEGO Education WeDo (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	Самостоятельная работа		2	
	1	Разработка проекта. Лего-соревнования: решение поставленных задач. Изучение предложенной программы соревнований, критерии оценивания и технические задания к отдельным конкурсам. Подготовка учащихся к соревнованиям по робототехнике.	2	ОК 04
Раздел 2. Основы работы с робототехническим набором Mindstorms Education EV3			14/20/2	
Тема 3. Основы конструирования Mindstorms	Содержание учебного материала		6	
	1	Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Основные механические детали конструктора. Их названия, функции и назначение.	2	ОК 01

Education EV3	2	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3.	2	ОК 01
	3	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3.	2	ОК 01
	Практические занятия		4/4	ОК 01, ОК 04
	1	Основы конструирования и программирования Mindstorms Education EV3.	2/2	
	2	Конструирование базовой модели робота (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 01, ОК 04
Тема 4. Основы программирования Mindstorms Education EV3	Содержание учебного материала		8	
	1	Знакомство с возможностями LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. Шагающий робот. Гонки шагающих роботов. Механическая передача. Повышающая передача – волчок. Повышающая передача – гонка по прямой.	2	ОК 01, ОК 04
	2	Знакомство с возможностями LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. Понижающая передача. Моделирование роботов. Создание базового робота и первая программа на блоке EV3.	2	ОК 01, ОК 04
	3	Знакомство с возможностями LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. Работа программных блоков, отвечающих за моторы. Блок ожидания. Работа с датчиком цвета. Блок ожидания. Работа с ультразвуковым датчиком. Блок ожидания. Работа с гироскопом. Многозадачность. Цикл. Переключатель. Движение по линии с П-регулятором.	2	ОК 01, ОК 04
	4	Знакомство с возможностями LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. Многопозиционный переключатель. Шины данных. Случайная величина. Переменные величины.	2	ОК 01, ОК 04
	Практические занятия		16/12	
	1	Моделирование роботов. 9. Гонимая машина. Цель занятия. Создать по инструкции, разработанной в LDD, гонимую машину. 10.Создание базового робота и первая программа на блоке EV3. Цель занятия. Создать базовую движущуюся платформу и познакомиться с программной средой на модуле EV3.	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	2	Примеры создания простых программ на модуле EV3 (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	3	Программирование типовых задач на движение робота использованием датчика касания (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1

	4	Программирование типовых задач на движение робота использованием гироскопического датчика. (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	5	Программирование типовых задач на движение робота использованием датчика цвета и расстояния. (в <i>форме практической подготовки</i>)	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	6	Научиться создавать программы с использованием многопозиционного переключателя (оператор выбора), использовать шины данных в программировании роботов, использовать блок случайных величин, использовать блок переменная, использовать блок массивы.	2/2	ОК 02, ПК 1.1
	7	Программа внеурочной деятельности по робототехнике. Структура. Требования. Содержание.	2	ОК 05 ОК 09
	8	Программа внеурочной деятельности по робототехнике. Структура. Требования. Содержание.	2	ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа		2	
	1	Разработка проекта. Соревнование по LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. решение поставленных задач. Изучение предложенной программы соревнований, критерии оценивания и технические задания к отдельным конкурсам. Подготовка учащихся к соревнованиям по робототехнике.	2	ОК 04
Дифзачет				
Всего:				72, в том числе в форме практической подготовки - 28

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет **Робототехники** (Кванториум, кабинет 102, учебный корпус №1)

Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

1. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
2. Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике
3. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов
4. Образовательный Комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов
5. Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками (Образовательный)
6. Образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ
7. Лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций (Образовательная)
8. Автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения (Образовательный)
9. Базовый робототехнический набор
10. Ресурсный робототехнический набор
11. Датчик цвета базового робототехнического набора
12. Ультразвуковой датчик базового робототехнического набора
13. Образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга
14. Образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования
15. Флипчарт
16. Образовательный комплекс по лазерной резке с встроенной системой фильтрации

Лаборатория **"Информатики и информационных технологий"** деятельности (ауд. 231 учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Оборудование на 14 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул полумягкий.
3. Стол преподавателя.
4. Шкаф.

Класс персональных компьютеров ((ПК HP 290 G4 MT/Core i3-10100/8Gb/256 GB/SSD/DVD-RW/Win 10 Pro/Black + Монитор HP 24y23.8.) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть университета. Коммутатор D-Link DES-1016D.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, OpenOffice, Lazarus, ABC Pascal, Mozilla Firefox, Google Chrome, Scratch 2, Foxit Reader, Oracle VM, Python 3.7, Компас 3 D.

Для проведения теоретических занятий с группами большой численности используются лекционные аудитории (каб. 237., учебный корпус 1).

Оборудование кабинета 237:

1. Доска классная-1,
2. кафедра-1,
3. Парты ученическая 120-24,
4. Стол преподавателя-1,
5. Стул ученический-50,
6. Тумба-1,
7. Экран lumein master picture 100112 150"-1.
8. Проектор INFOCUS IN114х-1.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медiateка) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат А3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

- 2.1. Microsoft Windows 7,
- 2.2. Microsoft Office 2007,
- 2.3. Lazarus,
- 2.4. ABC Pascal,
- 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
- 2.6. FreePascal,
- 2.7. FreeProlog,
- 2.8. NI LabView,
- 2.9. FreeBasic,
- 2.10. MySQL,
- 2.11. Far manager,
- 2.12. Mozilla Firefox.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основная литература

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921> (дата обращения: 05.02.2025).
2. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17959-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542745> (дата обращения: 05.02.2025).

Дополнительная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558010> (дата обращения: 05.02.2025).
Землянская, Е. Н. Теория и методика воспитания младших школьников: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Н. Землянская. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08770-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515329> (дата обращения: 03.03.2024).
2. Рачков, М. Ю. История науки и техники : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15183-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543068> (дата обращения: 05.02.2025).

Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <https://1sept.ru/> - Журнал издательского дома «Первое сентября».
2. <https://n-shkola.ru/> - Научно-методический журнал «Начальная школа».
3. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка».
4. <https://elibrary.ru/defaultx.asp/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Полнотекстовая, реферативная база данных.
5. <https://www.prilib.ru/> - ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина».

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>
3. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
5. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
9. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Электронные базы данных периодических изданий
- периодические издания – это журналы, к которым есть доступ в электронном виде или к их архивам

1. <https://1sept.ru/> - Журнал издательского дома «Первое сентября».
2. <https://n-shkola.ru/> - Научно-методический журнал «Начальная школа».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;	конструирует, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- разрабатывать, программировать и собирать роботов различной степени сложности для решения поставленных задач;	разрабатывает, программирует и собирает роботов различной степени сложности для решения поставленных задач;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- 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.);	решает технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применяет полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.	создавает реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- анализировать цели и содержание курсов образовательной робототехники для дошкольного образования;	анализирует цели и содержание курсов образовательной робототехники для дошкольного образования;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;	использует разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- разрабатывать конспекты уроков по образовательной робототехнике;	разрабатывает конспекты уроков по образовательной робототехнике;	Оценка результатов выполнения практической работы

		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- использовать ресурсы сети интернет для самообразования в области технического творчества.	использует ресурсы сети интернет для самообразования в области технического творчества.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники;	знает современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в ОО;	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- правила безопасной работы за компьютером и деталями LEGO WeDo. и Mindstorms Education EV3 конструкторов;	понимает и соблюдает правила безопасной работы за компьютером и деталями LEGO WeDo. и Mindstorms Education EV3 конструкторов;	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- основные детали Лего-конструктора и Mindstorms Education EV3 (назначение, особенности);	Знает основные детали Лего-конструктора и Mindstorms Education EV3 (назначение, особенности);	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- основные элементы конструктора, технических особенностей различных моделей и механизмов;	Знает и правильно называет основные элементы конструктора, технических особенностей различных моделей и механизмов;	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- основные приемы конструирования роботов;	Знает и применяет основные приемы конструирования роботов;	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- возможности конструкторов и программируемых сред LEGO WeDo и Mindstorms Education EV3;	Понимает возможности конструкторов и программируемых сред LEGO WeDo и Mindstorms Education EV3;	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование
- технологическую последовательность изготовления несложных и сложных конструкций.	Хорошо представляет технологическую последовательность изготовления несложных и сложных конструкций.	Устный опрос Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование