

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ситов Илья Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2022 16:10:52
Уникальный идентификатор документа:
6e4331d5e6d356629bc2aab585f4a1789b1d40ae

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Братский педагогический колледж
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель научно-методического совета
А.В. Долгих
«25» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В
ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ
для специальности среднего профессионального образования
44.02.01 Дошкольное образование
«Профессиональный цикл»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.01 Дошкольное образование, входящей в укрупненную группу специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Исаева Жанна Николаевна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «28» мая 2021 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «25» июня 2021 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология использования робототехники в дошкольном образовании

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.01 Дошкольное образование, входящей в укрупненную группу специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

Цель дисциплины – освоение основ робототехники и формирование знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для использования робототехнических конструкторов в учебном процессе.

В результате изучения междисциплинарного курса 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;
- использовать ресурсы сети интернет для самообразования в области технического творчества.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в ДОО;
- Федеральный государственный стандарт дошкольного образования;
- правила безопасной работы за компьютером и деталями LEGO конструкторов;
- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
- основные элементы конструктора, технических особенностей различных моделей и механизмов;
- основные приемы конструирования роботов;
- возможности конструкторов и программируемых сред LEGO WEDO;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **77** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **52** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **25** часов.

1.5. Формируемые компетенции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

ПК 2.2. Организовывать различные игры с детьми раннего и дошкольного возраста.

ПК 2.7. Анализировать процесс и результаты организации различных видов деятельности и общения детей.

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников.

ПК 3.4. Анализировать занятия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	Формируемые компетенции 5
Тема 1. Образовательная робототехника как предметная область	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильма об использовании роботов. Техника безопасности. История развития робототехники. Классификация роботов: промышленные, поисковые, военные, бытовые, исследовательские роботы. Робототехника как средство реализации ФГОС дошкольного образования. Содержательный аспект робототехники. Воспитательный аспект робототехники.	1	1	
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка сообщений на темы: «История робототехники», «Виды роботов».	4		
Тема 2. Оборудование для изучения робототехники	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Образовательные конструкторы: Lego WeDo, LegoMindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3, Tetrrix, Matrix, Fischertechnik, Arduino, RoboroBo, BioloId, ТРИК, Engino. Конструкторы для дошкольных образовательных учреждений. Требования к оснащению кабинета робототехники в дошкольных образовательных учреждениях.	1	2	
	Самостоятельная работа: 1. Составить опорный конспект «Теоретические аспекты проблемы обучения детей дошкольного возраста конструированию и робототехники».	6		
Тема 3. Знакомство с деталями и механизмами конструктора	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Состав комплекта Lego WeDo и Lego WeDo 2.0. Знакомство с конструктивными элементами и основными передачами: зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо, шкив, кулачок, рычаг, пластина и др. Устройство управления роботом. Сервомотор. Датчики. Назначение датчиков. Датчик касания. Датчик расстояния. Датчик освещенности /цвета.	1	1,2	
	Практическая работа: 1. Знакомство с деталями конструктора.	2	3	
	Самостоятельная работа: 1. Изучение основ конструирования роботов.	4		
Тема 4. Конструирование механизмов	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Основы конструирования машин и механизмов. Механические передачи. Виды механических передач: зубчатая, цепная, ременная. Передаточное отношение. Устройства на основе механических передач: автоматический шлагбаум, поворотная платформа, раздвижные автоматические двери. Двухступенчатый редуктор (мультипликатор). Механизмы преобразующие вращательное в поступательное движение. Колесные системы передвижения роботов. Шагающие системы передвижения роботов. Манипуляционные системы. Системы манипуляции и системы передвижения. Роботы с захватными устройствами. Виды захватных устройств. Системы передвижения роботов. Колесные, гусеничные, шагающие, гибридные роботы. Двухмоторные роботы. Робот пятиминутка. Механические передачи (зубчатая, червячная, ременная), их назначение и применение в конструкциях	1	2	

	роботов.			
Тема 5. Программное обеспечение робототехнических конструкторов	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Символы. Терминология: алгоритм, команда, операторы, программа, программирование, язык программирования. Среда программирования LegoWeDo 2.0. Подключение Смартхаба. Виды программируемых блоков (разделение программных блоков по цветовой палитре): -Блоки управления мотором и индикатором смартхаба– зеленая палитра. -Блоки работы с экраном, звуками и математикой – красная палитра. -Блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл) – желтая палитра. -Блоки работы с датчиками – оранжевая палитра. -Блоки расширения – синяя палитра.	2	1	
	Практическая работа: 1. Установка программного обеспечения знакомство, подключение контроллера и программирование.	2	3	
	Самостоятельная работа: 1. Изучение вопроса «Линейные алгоритмы». 2. Изучение вопроса «Циклы», «Ветвление».	4		
Тема 5. Знакомство с программным обеспечением LEGO WeDo и его возможностями	Содержание учебного материала			ОК 1,5 ПК 2.2, 2.7.
	Обзор программного обеспечения. Вид экранного поля программы Лего Education WeDo. Вкладки: Содержание, Экран и Проект, Связь, палитра инструментов и кнопка Стоп. Вид экранного поля программы Лего WeDo 2.0. Вкладки: Проекты, Библиотека моделей, Библиотека программирования, Связь, Программные блоки, Мои проекты.	2	2	
	Практическая работа: 1. Практикум по программированию.	4	3	
Тема 6. Основы конструирования роботов	Содержание учебного материала			ОК 1,5 ПК 2.2, 2.7. ПК 3.1-3.4.
	Конструирование роботов, изучение базовых принципов работы механизмов и основ кинематики. Сборка моделей 2-ногих и 4х-ногих шагающих роботов, приводимых в движение электродвигателем. Проектирование моделей-роботов Лего WeDo 2.0. Проекты «Первые шаги», Проекты с пошаговыми инструкциями, Проекты с открытыми решениями.	2	2	
	Практическая работа: 1. Сборка моделей на основе конструктора LEGO Education WeDo: «Спасательный самолет», «Радостные болельщики», «Обезьянка-барабанщица», «Голодный аллигатор», «Ревущий лев», «Сбалансированная вертушка», «Колесо обозрения», «Девятый вал». 2. Сборка моделей на основе конструктора LEGO WeDo 2.0.: «Улитка», «Вентилятор», «Спутник», «Робот-шпион», «Майло», «Цветок», «Захват», «Вертолет», «Джойстик», «Подъем», «Луноход», «Робот-тягач», «Гоночный автомобиль», «Грузовик для переработки отходов», «Катушка», «Протез руки», «Рулевой механизм», «Трал», «Головастик» и др. 3. Конструирование и программирование собственных (авторских) моделей из раздела «Проекты с открытыми решениями».	22	3	
	Самостоятельная работа: 1. Изучение инструкции к выполнению практической работы.	7		
Тема 7. Организация работы по	Содержание учебного материала			ОК 1,5
	Определение целей и задач занятия по робототехнике с конструктором LEGO Education WeDo, LEGO	1	2	

обучению детей конструированию в дошкольной образовательной организации	WeDo 2.0. Подбор материалов и оборудования. Планирование и разработка занятий по конструированию роботов. Отбор и разработка дидактических материалов для проведения занятий по робототехнике. Планирование и сопровождение исследовательской деятельности дошкольников в процессе конструирования.			ПК 2.2, 2.7. ПК 3.1-3.4.
	Практическая работа: 1. Распределение обязанностей по строительству между педагогом и детьми в соответствии с выбранной моделью. 2. Организация рабочего места детей: распределение материалов и оборудования; целесообразность размещения детей в рабочем пространстве на протяжении всего занятия. 3. Разработка фрагмента занятия по введению: мотора и оси, зубчатого колеса, повышающей или понижающей зубчатой передачи, перекрестной ременной передачи, червячной зубчатой передачи, блока «цикл», блока «прибавить к экрану», блока «начать при получении письма»	8	3	
Тема 8. Соответствие методических приемов возрасту детей	Содержание учебного материала			ОК 1,5 ПК 2.2, 2.7. ПК 3.1-3.4.
	Соответствие уровню развития ребенка: Высокий (Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга), средний (Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении), низкий (Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга).	1	2	
Дифференцированный зачет		2		
Всего:		77		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Компьютерный класс;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- набор LEGO Education WeDo, дополнительные датчики, ресурсные наборы.
- среда программирования RobotC и RoboLab.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Дополнительные источники:

1. Истоки: Комплексная образовательная программа дошкольной организации/ Научн. рук. Л.А Парамонова. - М.: ТЦ Сфера, 2017. - 192 с.
2. Комплексная образовательная программа дошкольного образования «Детство» / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогобидзе, О.В. Солнцева и др.- СПб.: Детство-Пресс, 2016. - 352с.

Интернет-ресурсы:

1. LEGO® Education WeDo 2.0. Комплект учебных проектов. Режим доступа: [<https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blteb267366ce34fc6b/5f880486f4f4cf0fa39d304d/teacherguide-ru-ru-v1.pdf> 18.04.2021]
2. Официальный сайт Lego Mindstorms NXT. Режим доступа: [<http://mindstorms.lego.com/> 18.04.2021]
3. Fun projects for your LEGO Mindstorms NXT. Режим доступа: [<http://www.nxtprograms.com/> 18.04.2021]
4. Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России. Режим доступа: [<http://robosport.ru/> 18.04.2021]
5. Сайт центра информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО). Режим доступа: [learning.9151394.ru/course/view.php?id=280 18.04.2021]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</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.- анализировать цели и содержание курсов образовательной робототехники для дошкольного образования;- использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях;- разрабатывать программы по образовательной робототехнике;- использовать ресурсы сети интернет для самообразования в области технического творчества. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в ДОО;- Федеральный государственный стандарт дошкольного образования;- правила безопасной работы за компьютером и деталями LEGO конструкторов;- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);- основные элементы конструктора, технических особенностей различных моделей и механизмов;- основные приемы конструирования роботов;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно);- тестовый контроль по темам;- подготовка сообщений;- составление технологических карт к занятиям. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<ul style="list-style-type: none">- возможности конструкторов и программируемых сред LEGO WEDO;- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.	
--	--