

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра педагогики и технологий дошкольного и дополнительного образования



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.02.02 МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ»
Б1.О.08.02.02.07 - РОБОТОТЕХНИКА В ДОШКОЛЬНОМ И
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) - «Дошкольное образование» и «Дополнительное образование детей»

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма и сроки обучения – очная (5 лет), заочная (5 лет 6 мес.)

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная		72	18	18			36	зачет	
заочная		72	4	4		3	61	зачет	

Махачкала
2021

Долгая Н.А. Рабочая программа дисциплины «Робототехника в дошкольном и дополнительном образовании». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 13 с.



Программа утверждена на заседаниях:

кафедры педагогики и технологий дошкольного и дополнительного образования

(протокол № 9 от «20» апреля 2021 г.)

зав. кафедрой Магомедова З.Ш.

(подпись)

совете факультета дошкольного образования

(протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.)

председатель ученого совета Абдурахманова М.А.

(подпись)

учебно-методическом совете ДГПУ

(протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС Дибиров И.А.

(подпись)

Форма обучения	Семестр	Трудозатрата	Виды учебной работы					Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	
очная	6	108		54			54	зачет
заочная		108	4	8		1	93	зачет

Махачкала
2021

© ДГПУ, 2021

© Долгая Н.А., 2021

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра педагогики и технологий дошкольного и дополнительного образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор УМР

«___» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.02.02 МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ»
Б1.О.08.02.02.07 - РОБОТОТЕХНИКА В ДОШКОЛЬНОМ И
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) - «Дошкольное образование» и «Дополнительное образование детей»

Квалификация выпускника -Бакалавр

Форма и сроки обучения – очная (5 лет), заочная (5 лет6 мес.)

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная		72	18	18			36	зачет	
заочная		72	4	4		3	61	зачет	

Махачкала
2021

Долгая Н.А. Рабочая программа дисциплины «Робототехника в дошкольном и дополнительном образовании». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 13 с.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры педагогики и технологий дошкольного и дополнительного образования
(протокол № 9 от «20» апреля 2021 г.)

зав. кафедрой Магомедова З.Ш.

_____ (подпись)

совете факультета дошкольного образования

(протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.)

председатель ученого совета Абдурахманова М.А.

_____ (подпись)

учебно-методическом совете ДГПУ

(протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС Дибиров И.А.

_____ (подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Робототехника в дошкольном и дополнительном образовании» являются формирование системы знаний и умений для организации работы обучающихся по конструированию и программированию роботов.

Задачи курса

- способствовать мотивации у студентов к занятиям образовательной робототехникой
- ознакомить студентов с технологией образовательной робототехники
- способствовать развитию креативного мышления у студентов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08.02.02.07 «Робототехника в дошкольном и дополнительном образовании» относится к **обязательной части** и Модулю **Б1.О.08.02.02 «Технологии работы в дополнительном образовании»** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у бакалавра должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код и наименование	(Код и наименование индикатора достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
ПК-6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность, самостоятельность, развивать творческие способности	<p>ПК-6.1 Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения развития личностно-мотивационной и интеллектуальной сферы; принципы индивидуального подхода к обучению в условиях совместной организации образовательного процесса</p> <p>ПК-6.2 Умеет: организовывать и координировать межличностные отношения учащихся; создавать условия для развития индивидуальной инициативы и творческой, интеллектуальной автономии учащихся в условиях совместной организации образовательного процесса</p> <p>ПК-6.3 Владеет: опытом творческой деятельности для решения профессиональных задач в условиях совместной организации образовательной деятельности; навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся для развития их творческих способностей</p>

4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Дисциплина изучается в четвертом семестре

Таблица 1.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего):	36	8
Лекции	18/18	4/4
Практические занятия (ПЗ)	18/18	4/4
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	61
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет 3
Общая трудоемкость	72	72

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Тематический план

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения									
		Лекции		Практические занятия		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа		Промежуточный контроль	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно		
1	Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов.	2						3	4		
2	Образовательная робототехника как предметная область	2			2			3	4		
3	Оборудование для изучения робототехники		2	4				3	4		
4	Конструирование механизмов	2						3	4		
5	Программное обеспечение робототехнических конструкторов			2				3	4		
6	Основы программирования робототехнических устройств	4						3	5		
7	Влияние технологии робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника		2	2				3	6		
8	Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста в занятиях робототехникой	4						3	6		
9	Психолого-педагогические условия эффективной реализации робототехникой в развитие детей раннего и дошкольного возраста			4	2			3	6		
10	Содержание, методика и организация обучения робототехнике.	4						3	6		
11	Применение роботов в современном мире.			2				3	6		
12	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO			4				3	6		
	ИТОГО	18	4	18	4			36	61	зачет	Зачет 3

5.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов.	История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Соревнования роботов. Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Знакомство с регламентом

		и правилами соревнований по робототехнике.
2.	Образовательная робототехника как предметная область	Робототехника в системе наук История развития робототехники. Законы робототехники. Классификация роботов. Промышленные, поисковые, военные, бытовые, исследовательские роботы. Области использования робототехнических устройств. Робототехника как средство реализации ФГОС дошкольного образования. Содержательный аспект робототехники. Воспитательный аспект робототехники. Профорientационная функция робототехники.
3.	Конструирование механизмов	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 роботов. 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.
4.	Основы программирования робототехнических устройств	Интерфейс графической среды. Основные инструменты программирования. Виды блоков. Настройки блоков. Программирование блоков «Звук» и «Экран». Типы звуковых сообщений. Создание звуковых сообщений. Вывод изображений на экран. Вывод текстовых сообщений на экран программируемого блока. Программирование движения роботов. Блоки управления моторами «Рулевое управление», «Независимое управление моторами», «Большой мотор», «Средний мотор». Движение по траектории. Виды поворотов. Расчет расстояния. Программирование реакции робота на состояние датчиков (света/цвета, расстояния, касания). Разработка заданий исследовательского характера для изучения основ программирования роботов.
5.	Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста в занятиях робототехникой	Характеристики познавательных процессов у детей раннего и дошкольного возраста. Вклад Л.С. Выготского в характеристику познавательных процессов у детей раннего и дошкольного возраста. Основные средства, которыми овладевает ребенок-дошкольник, имеющие образный характер: сенсорные эталоны, наглядные модели, представления, схемы, символы, планы. Основной путь развития дошкольника- обобщение собственного чувственного опыта, эмпирического обобщения. Это первая исходная форма теоретического мышления ребенка. Особенности восприятия ребёнка дошкольного возраста. Непосредственность восприятия ребёнка. Особенности памяти ребёнка дошкольного возраста Память ребёнка дошкольного возраста как ведущая психическая деятельность. Характеристика мышления ребёнка дошкольного возраста. Синкретизм, «несохранение количества», артифаклизм, анимизм, реализм. Преодоление эгоцентризма и достижение децентрации. Формирование сенсорных эталонов. Речь как орудие общения ребёнка дошкольного возраста. Воображение как важнейшее психическое новообразование дошкольного детства.
6.	Содержание, методика и организация обучения робототехнике.	Модели реализации робототехники в дошкольных образовательных учреждениях. Модели реализации робототехники в дошкольных образовательных учреждениях. Знакомство и освоение программных сред, для работы с образовательными конструкторами. Методика разработки авторских учебных программ по робототехнике для дошкольников.

5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Задания (или вопросы для обсуждения на сем. занятии)	Форма отчётности	Литература
7.	Оборудование для изучения робототехники	Отечественные и зарубежные робототехнические конструкторы. Образовательные конструкторы: Lego WeDo, LegoMindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3,	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

		Tetrix, Matrix, Fischertechnik, Arduino, Roborobo, Bioloid, ТРИК, Engino. Устройство управления роботом. Сервомотор. Датчики. Назначение датчиков для Lego MindstormsNXT и EV3. Датчик касания. Датчик расстояния. Датчик освещенности /цвета. Конструкторы для дошкольных образовательных учреждений. Требования к оснащению кабинета робототехники в дошкольных образовательных учреждениях.		
8.	Программное обеспечение робототехнических конструкторов	Среды программирования роботов. Графическая среда программирования Lego Mindstorms. Основные элементы интерфейса среды программирования. Область обратной связи. Управление программируемым блоком (поле контроллер). Виды программируемых блоков. Блоки, отвечающие за движение робота. Блоки, регистрирующие показания с датчиков. Блоки обработки переменных. Создание собственных блоков. Программирование ветвлений и циклов.	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
9.	Влияние технологии робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника	Робототехника как одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Высокая эффективность внедрения робототехники в решении воспитательных задач процесса социальной адаптации детей всех возрастных групп Соревнования по робототехнике как яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых. Робототехника для детей как технология, способствующая раскрытию их творческих способностей. Роль конструктивной деятельности для интеллектуального развития детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами. Специфика внедрения легиотехнологии в ДОО как процесс интеграции во все образовательные области как в совместной организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей в течение дня. Влияние легиоконструирования на	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

		развитие математических, речевых, коммуникативных способностей ребёнка. Формирование произвольности в условиях занятий робототехникой. Развитие психомоторики средствами робототехники.		
10.	Психолого-педагогические условия эффективной реализации робототехникой в развитие детей раннего и дошкольного возраста	Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования. Содействие и сотрудничество детей и взрослых. Признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений. Поддержка инициативы детей в таких видах деятельности как конструирование и робототехника. Сотрудничество с семьей.	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
11.	Применение роботов в современном мире.	Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот? Виды современных роботов. Знакомство с рядом моделей и соответственно раскрывающие технологические и физические принципы, лежащие в основе создаваемых моделей.	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
12.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	Путешествие по ЛЕГО-стране Исследователи цвета. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. Конструирование по замыслу. Проектирование моделей-роботов. Развивать логическое мышление и навыки конструирования.	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

5.4. Задания самостоятельной работы

Таблица 5.

№п/п	Раздел (тема) программы	Количество часов	Задания для самостоятельного выполнения	Форма отчетности	Литература
1.	Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов.	3	подготовка реферата	реферат	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
2.	Образовательная робототехника как предметная область	3	подготовка к лекционному занятию	Ответ на занятие	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
3.	Оборудование для изучения робототехники	3	конспектирование темы	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
4.	Конструирование	3	подготовка обзора научных	доклад	Электронно-

	механизмов		статей по теме		библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
5.	Программное обеспечение робототехнических конструкторов	3	приготовление учебных наглядных пособий	наглядное пособие	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
6.	Основы программирования робототехнических устройств	3	подготовка реферата	реферат	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
7.	Влияние технологии робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника	3	подготовка к лекционному занятию	Ответ на занятие	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
8.	Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста в занятиях робототехникой	3	Конспектирование темы	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
9.	Психолого-педагогические условия эффективной реализации робототехникой в развитие детей раннего и дошкольного возраста	3	подготовка реферата	реферат	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
10.	Содержание, методика и организация обучения робототехнике.	3	подготовка к лекционному занятию	Ответ на занятие	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
11.	Применение роботов в современном мире.	3	конспектирование темы	конспект	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
12.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	3	подготовка обзора научных статей по теме	доклад	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

5.5. Темы рефератов

1. Использование легио-технологий в образовательной деятельности.
2. Робототехника в летнем лагере.
3. Место робототехники в технологическом образовании учащихся.
4. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности.
5. Метод проектов как личностно-ориентированная педагогическая технология на базе робототехники.
6. История и перспективы робототехники.
7. Учимся, играем, соревнуемся на примере легио-роботов.

5.6. Творческие задания

Задание 1. Изучить комплект деталей робототехнического конструктора: контроллер, сервоприводы, соединительные кабели. Пользуясь предложенными схемами, собрать простого робота (робот-пятиминутка).

Задание 2. Изучить интерфейс программы LEGO Mindstorms Education NXT. 18 Написать и отладить программы движения: движение по прямой, движение по кругу, движение восьмеркой.

Задание 3. Изучить комплект деталей робототехнического конструктора: датчик касания, ультразвуковой датчик, датчик освещения. Пользуясь предложенными схемами, собрать робота с применением данных датчиков.

Задание 4. Написать и отладить интерактивные программы движения: объезд препятствий, изменение траектории по хлопку, отслеживание границы.

Задание 5. Проанализировать техническое задание на одного из предложенных роботов: 1) робот-солдат, 2) робот-сортировщик, 3) андроид. Определить возможные пути реализации технического задания.

Задание 6. Пользуясь ресурсами сети Интернет, собрать и запрограммировать одну из предложенных моделей.

Задание 7. Изучить возможности конструктора ЛЕГО для решения исследовательских задач в области физики (химии, биологии, технологических исследований).

Задание 8. Предложить свою модель демонстрационной или лабораторной установки из робототехнического оборудования.

Задание 9. Изучить предложенные программы соревнований, критерии оценивания и технические задания к отдельным конкурсам.

Задание 10. Выбрать один из предложенных видов соревнований на группу: движение по линии, борьба сумо, кросс. Разработать и запрограммировать робота для участия в данном виде соревнований. Провести соревнование между разработанными моделями.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1) *Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы*

ПК-6.

2) *Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций*

6.2.1. ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАЧЕТ)

1. Нормативно-правовая база внедрения робототехники и Lego-конструирования в ДОУ.

2. Робототехника как одна из самых многопрофильных областей науки.

3. Почему робототехника находится на стыке математики, физики, биологии, кибернетики, мехатроники, искусственного интеллекта, компьютерного зрения и многого другого ?

4. Почему развитие робототехники достойно того, чтобы быть отдельным приоритетным направлением господдержки ?

5. Почему роботы должны всегда немного отличаться от человека ?

6. Lego-конструирование и робототехника в современном ДОУ.

7. Какое влияние оказывает робототехника на познавательное развитие дошкольника?

8. Что обозначает понятие образовательный конструктор?

9. Какими критериями должен отвечать конструктор, чтобы считаться образовательным?

10. Как влияет робототехника на развитие ребёнка по всем образовательным областям?

3) *Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Компетенция	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала (или зачет/незачет)	
		зачтено	не зачтено
ПК-6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность, самостоятельность, развивать творческие способности	<p>ПК-6.1 Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения развития личностно-мотивационной и интеллектуальной сферы;</p> <p>принципы индивидуального подхода к обучению в условиях совместной организации образовательного процесса</p> <p>ПК-6.2 Умеет: организовывать и координировать межличностные отношения учащихся; создавать условия для развития индивидуальной инициативы и творческой, интеллектуальной автономии учащихся в условиях совместной организации образовательного процесса</p>	выставляется студенту, если студент обладает хорошими знаниями по всем вопросам темы семинарского занятия, не допускал в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, отличается достаточной активностью на семинарском занятии; умеет делать выводы без существенных ошибок, но при этом	если студент не умеет использовать научную терминологию дисциплины; наличие в ответе стилистических и логических ошибок.

	ПК-6.3 Владеет: опытом творческой деятельности для решения профессиональных задач в условиях совместной организации образовательной деятельности; навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся для развития их творческих способностей	не дан анализ информации из первоисточников и источники материалы	
--	--	---	--

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол. экземпляров
Основная литература			
1.	Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику / Д. Г. Копосов. – 2018.	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru	
2.	Тарапата В. В. Пять уроков по робототехнике/В. В. Тарапата // Информатика, 2014, № 11.-С.12-25.	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru	
Дополнительная литература			
1.	Периодические издания журнал. Дошкольное воспитание	Библиотека ДГПУ	обновление ежегодно
2.	Афонин, В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы : курс лекций [Электронный ресурс] / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2015. - 208 с.	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru	
3.	Филиппов С. А. Опыт технологического обучения школьников на основе робототехники/С. А. Филиппов // Школа и производство, 2015, № 1.-С.21-28.	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru	
4.	Денисова Л. В. Язык Enchanting для программирования роботов Lego Mindstorms NXT 2.0/Л. В. Денисова, В. О. Дженжер // Информатика и образование, 2014, № 7.-С.100-102	Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная электронная библиотека - elibrary.ru
Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>
Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Лекция должна быть записана студентом, однако, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений.

Не следует записывать все, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом *по заданию преподавателя*, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента, а ее объем определяется учебным планом. Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине включает такие формы

работы, как: изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции); изучение рекомендуемых литературных источников; конспектирование источников; работа со словарями и справочниками; работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; подготовка презентаций; ответы на контрольные вопросы; реферирование; написание докладов; подготовка к зачету.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются: уровень освоения учебного материала, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа, обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос, оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Power Point, Microsoft Word

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, раздаточный материал. Комплект лабораторных работ и карточек заданий из расчета два экземпляра на одного студента

Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальному учебному плану) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,

материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.