

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Утемов В. В.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.01.54_2018_95027
Актуализировано: 27.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Проектирование детской робототехники

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.01 шифр
	Педагогическое образование наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.01.54 шифр
	Дошкольное образование наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра педагогики и методики дошкольного и начального образования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра педагогики и методики дошкольного и начального образования (ОРУ) наименование

Киров, 2018 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Вахрушева Людмила Николаевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Создание условий для изучения студентами методики проведения занятий с детьми 5+ с использованием робототехнического конструктора, развития научно-технического и творческого потенциала личности путём организации деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • познакомить с современными разработками по робототехнике в области образования; • сформировать знания об основных принципах механики и робототехники; • научить конструированию роботов на базе робототехнического конструктора; • помочь освоить среду программирования образовательных роботов LEGO WeDo, Robbo и др., научить составлять программы управления робототехническими устройствами; • развивать творческие способности и логическое алгоритмическое мышление обучающихся; • формировать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности; • формировать методическую компетентность в области разработки программ внеурочных курсов и конспектов уроков по робототехнике для детей от 5 лет.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция УК-8

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знает	Умеет	Владеет
нормативные акты обеспечения безопасных условий жизнедеятельности; поражающие факторы, условия и правила безопасного поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций; алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим	создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, применять меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций и снижению ущерба и потерь; применять способы защиты и сохранения жизни и здоровья, в том числе при организации образовательного процесса	навыками создания и обеспечения поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания жизни и здоровья в повседневной жизни и при возникновении опасностей и чрезвычайных ситуаций

Компетенция ПК-2

Способен развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемого учебного предмета

Знает	Умеет	Владеет
<p>способы развития и поддержки познавательной активности, инициативности и самостоятельности детей, развития у них творческих способностей и гражданской позиции</p>	<p>анализировать эффективность приемов и способов развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности детей; анализировать уровень развития творческих способностей и гражданской позиции; выбирать наиболее целесообразные приемы и способы развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности детей</p>	<p>навыками развития познавательной активности, инициативности и самостоятельности детей средствами осуществления образовательной деятельности; навыками развития у детей творческих способностей и гражданской позиции средствами осуществления образовательной деятельности</p>

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в робототехнику	ПК-2, УК-8
2	Основы конструирования программируемых роботов	ПК-2, УК-8
3	Методика проведения занятий с использованием робототехники	ПК-2, УК-8
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, УК-8

Формы промежуточной аттестации

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения) 10 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	8	144	4	104	74	30	44	0	40		8	
Заочная форма обучения	5	10, 9	144	4	10.5	10	4	6	0	133.5		10	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в робототехнику»		18.00
Лекции		
Л1.1	Развитие робототехники в современном мире	4.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Техника безопасности при работе с конструктором	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельная работа	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 2 «Основы конструирования программируемых роботов»		63.00
Лекции		
Л2.1	Визуальный язык программирования Lego Education	4.00
Л2.2	Среда графического программирования Scratch	4.00
Л2.3	Возможности конструктора Lego WeDo	2.00
Л2.4	Возможности конструктора ScratchDuino/Robbo	2.00
Л2.5	Сущность и значение детского конструирования	2.00
Л2.6	Виды конструирования и их особенности	2.00
Л2.7	Особенности конструирования робототехнических моделей WeDo и Robbo	4.00
Л2.8	Способы обучения детей конструированию, 3D моделированию и прототипированию	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Знакомство с конструктором	2.00
П2.2	Среда графического программирования	2.00
П2.3	Правила сборки компонентов конструктора	2.00
П2.4	Простейшие механизмы на базе конструктора	2.00
П2.5	Конструирование моделей животных и растений	4.00
П2.6	Конструирование транспортных и иных машин	4.00
П2.7	Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельная работа	15.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 3 «Методика проведения занятий с использованием робототехники»		59.00
Лекции		
Л3.1	Методика работы с детьми	4.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Применение робототехники в процессе познавательного развития	4.00

ПЗ.2	Разработка игр и заданий по познавательному развитию с элементами робототехники	2.00
ПЗ.3	Применение робототехники в процессе речевого развития	2.00
ПЗ.4	Разработка игр для развития речи	2.00
ПЗ.5	Применение робототехники в процессе художественно-эстетического развития	4.00
ПЗ.6	Методические особенности применения элементов робототехники в процессе социально-коммуникативного развития	2.00
ПЗ.7	Духовно-нравственное и патриотическое развитие и воспитание средствами робототехники	2.00
ПЗ.8	Применение познавательных сказок с элементами робототехники	2.00
ПЗ.9	Физическое развитие с использованием робототехники	2.00
ПЗ.10	Программы по курсам робототехники	2.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Самостоятельная работа	15.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	15.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в робототехнику»		4.00
Лекции		
Л1.1	Развитие робототехники в современном мире	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Техника безопасности при работе с конструктором	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельная работа	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Основы конструирования программируемых роботов»		68.00
Лекции		
Л2.1	Визуальный язык программирования Lego Education	
Л2.2	Среда графического программирования Scratch	
Л2.3	Возможности конструктора Lego WeDo	2.00
Л2.4	Возможности конструктора ScratchDuino/Robbo	
Л2.5	Сущность и значение детского конструирования	
Л2.6	Виды конструирования и их особенности	

Л2.7	Особенности конструирования робототехнических моделей WeDo и Robbo	
Л2.8	Способы обучения детей конструированию, 3D моделированию и прототипированию	
Семинары, практические занятия		
П2.1	Знакомство с конструктором	
П2.2	Среда графического программирования	
П2.3	Правила сборки компонентов конструктора	
П2.4	Простейшие механизмы на базе конструктора	
П2.5	Конструирование моделей животных и растений	2.00
П2.6	Конструирование транспортных и иных машин	
П2.7	Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельная работа	64.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Методика проведения занятий с использованием робототехники»		68.00
Лекции		
Л3.1	Методика работы с детьми	
Семинары, практические занятия		
П3.1	Применение робототехники в процессе познавательного развития	2.00
П3.2	Разработка игр и заданий по познавательному развитию с элементами робототехники	
П3.3	Применение робототехники в процессе речевого развития	
П3.4	Разработка игр для развития речи	
П3.5	Применение робототехники в процессе художественно-эстетического развития	
П3.6	Методические особенности применения элементов робототехники в процессе социально-коммуникативного развития	
П3.7	Духовно-нравственное и патриотическое развитие и воспитание средствами робототехники	
П3.8	Применение познавательных сказок с элементами робототехники	
П3.9	Физическое развитие с использованием робототехники	
П3.10	Программы по курсам робототехники	
Самостоятельная работа		
С3.1	Самостоятельная работа	66.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Образовательная робототехника: перспективы роста : материалы всероссийской конференции (шадринск, 15 марта 2019 г.). - Шадринск : ШГПУ, 2019. - 142 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156732> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

2) Тарапата, В. В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00101-531-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462335/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Учебно-методические материалы к Программе дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) "Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования и его реализация в учебно-методических комплектах (на примере системы учебников для начальной школы "Школа России)" / Академия повышения квалификации и проф. переподготовки работников образования. - М. : Просвещение, 2011. - 280 с. - 120.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Вылегжанина, Инна Витальевна. Совместная проектная деятельность педагогов, младших школьников и их родителей по робототехнике в условиях организации дополнительного образования / И. В. Вылегжанина, А. Р. Абашева. - Б. ц.

2) Кондратьева, К. С. Развитие технического мышления школьников в системе дополнительного образования на примере кружка "Робототехника": выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата : студенческая научная работа / К.С. Кондратьева. - Sterlitamak : б.и., 2019. - 70 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 42-44. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563392/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Применение Роббо на уроках в начальной школе : метод. указания для учителей нач. кл. и студентов направления 44.03.05 "Педагогическое образование" профилей подгот. "Начальное образование", "Начальное образование. Дополнительное образование", "Начальное образование. Иностранный язык" всех форм обучения / В. А. Рожина, О. Б. Шельгина, К. Г. Габдулинова [и др.]. ; ВятГУ, Пединститут, ФПП, каф. ПМДНО. - Киров : ВятГУ, 2017.

- 87 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.12.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Учимся с Роббо : практикум-задачник для обучающихся нач. кл., для студентов, обучающихся по направления 44.03.05 "Педагогическое образование" профилей подгот. "Начальное образование", "Начальное образование. Дополнительное образование", "Начальное образование. Иностранный язык" всех форм обучения / В. А. Рожина, О. Б. Шелыгина, К. Г. Габдулинова [и др.]. ; ВятГУ, Пединститут, ФПП, каф. ПМДНО. - Киров : ВятГУ, 2017. - 75 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.12.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Злаказов, Александр Сергеевич. Уроки Лего-конструирования в школе : метод. пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина ; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. - М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2011. - 120 с. : ил. - (ИКТ в работе учителя). - ISBN 978-5-9963-0272-7 : 215.00 р. - Текст : непосредственный.

6) Как обеспечить безопасность дошкольников : конспекты занятий по основам безопасности детей дошкольного возраста : кн. для воспитателей детского сада / К. Ю. Белая, В. Н. Зимонина. - М. : Просвещение, 1998. - 96 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

7) Хантер, Беверли. Мои ученики работают на компьютерах : Кн. для учителя / Б. Хантер; пер. с англ. Р. М. Шакирова. - М. : Просвещение, 1989. - 224 с. : ил. - ISBN 5-09-001299-7 : 1.20 р. - Текст : непосредственный.

8) Поддубная, Людмила Михайловна. Мне нравится Паскаль / Л. М. Поддубная, В. Ф. Шаньгин. - М. : Радио и связь, 1992. - 160 с. : ил. - (Научно-популярная библиотека школьника). - Библиогр.: с. 157. - ISBN 5-256-00636-3 : 70.00 р. - Текст : непосредственный.

9) Дуванов, Александр Александрович. Web-конструирование. HTML / А. А. Дуванов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 326 с. - Библиогр.: с. 324-325. - ISBN 5-94157-333-2 : 153.00 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.01.54

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИНТЕРАКТИВНЫЙ КОМПЛЕКС SMART BOARD SBM
НОУТБУК DELL INSPIRON

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
LEGO WEDO EDUCATION 2.0
SCRATHDUINO -РОБОПЛАТФОРМА:СВОБОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
КОМПЛЕКТ ПРОГРАММИРУЕМЫХ МИНИ-РОБОТОВ ВЕЕ-ВОТ "УМНАЯ ПЧЕЛА" С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
КОНСТРУКТОР EDUCATION WEDO 9580
КОНСТРУКТОР K'NEX EDUCATION
ЛАБОРАТОРИЯ СКРЕТЧДУИНО

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	SMART Notebook	ПО из комплекта поставки смарт-доски. Обновления - бесплатны.

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=95027