

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_3-44.03.05.62_2017_76855
Актуализировано: 28.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Проектирование детской робототехники

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.62 шифр
	Начальное образование, иностранный язык наименование
Формы обучения	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

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Рожина Вера Анатольевна

ФИО

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 и Robbo, 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 до 11 лет.

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

Компетенция ПК-4

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов		
Знает	Умеет	Владеет
возможности образовательной среды	использовать возможности образовательной среды; способствовать достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечению качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	навыками анализа возможностей образовательной среды

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в робототехнику	ПК-4
2	Основы конструирования программируемых роботов	ПК-4
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	9 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная 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	5	9	180	5	112	62	20	42	0	68		9	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в робототехнику»		48.00
Лекции		
Л1.1	Развитие робототехники в современном мире	4.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Техника безопасности при работе с конструктором	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельная работа	20.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 2 «Основы конструирования программируемых роботов»		128.00
Лекции		
Л2.1	Среда графического программирования	4.00
Л2.2	Возможности конструктора	4.00
Л2.3	Особенности конструирования	8.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Среда графического программирования	6.00
П2.2	Знакомство с конструктором	6.00
П2.3	Правила сборки компонентов конструктора	8.00
П2.4	Простейшие механизмы на базе конструктора	12.00
П2.5	Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	6.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельная работа	44.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	29.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		180.00

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) Учимся с Роббо [Электронный ресурс] : 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 [и др.] ; ВятГУ, Пединститут, ФПП, каф. ПМДНО. - Киров : [б. и.], 2017. - 75 с.

Учебная литература (дополнительная)

1) Перевозчикова, М. С. Использование конструктора Lego Wedo для развития коммуникативных действий учащихся начальных классов [Текст] / М. С. Перевозчикова // Электронное обучение: стратегии и тактики педагогического проектирования : материалы всерос. науч.-практ. конф., 17-19 нояб. 2014 г. / [редкол.: К. С. Бажин, И. В. Вылегжанина, Г. И. Симонова]. - Киров : Радуга-ПРЕСС, 2014. - С. 39-43.. - ISBN 978-5-906544-69-8 74.027.9я431/Э 45-316638

Учебно-методические издания

1) Применение Роббо на уроках в начальной школе [Электронный ресурс] : 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 [и др.] ; ВятГУ, Пединститут, ФПП, каф. ПМДНО. - Киров : [б. и.], 2017. - 87 с.

2) Злаказов, Александр Сергеевич. Уроки Лего-конструирования в школе [Текст] : 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.

3) 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.

Ресурсы в сети Интернет

1) Raspberry Pi. Программирование. Изучаем Scratch, графический язык программирования для детей // Linux Format: главное в мире Linux / под ред. К. Степанова - Санкт-Петербург : Мезон.Ру, 2013. - № 3(168). - 116 с.: ил. - с. 62-65.

2) Raspberry Pi. На языке малышей. Запрограммируем на языке Scratch игру в кошки-мышки // Linux Format: главное в мире Linux / под ред. К. Степанова - Санкт-Петербург: Мезон.Ру, 2013. - № 7(172). - 116 с.: ил.

Учебно-наглядное пособие

1) Проектирование робототехнических систем : учебное наглядное пособие для студентов направления 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", направленность (профиль) "Приводы робототехнических и мехатронных систем" / ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭПиАПУ ; сост. Е. Н. Малышев. - Киров : ВятГУ, 2021. - 20 с. - Б. ц. - Текст .
Изображение : электронное.

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=3-44.03.05.62
- 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
ИНТЕРАКТИВНАЯ СИСТЕМА SMART SBM 680iv5 С ПРОЕКТОРОМ И ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ SMART
ИНТЕРАКТИВНЫЙ КОМПЛЕКС SMART BOARD SBM

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
SCRATHDUINO -РОБОПЛАТФОРМА:СВОБОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ДОКУМЕНТ-КАМЕРА SMART SDC-450
КОМПЛЕКТ ПРОГРАММИРУЕМЫХ МИНИ-РОБОТОВ ВЕЕ-ВОТ "УМНАЯ ПЧЕЛА" С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
ЛАБОРАТОРИЯ СКРЕТЧДУИНО
НОУТБУК ICL RAYBOOK 15.6"
НОУТБУК LENOVO B5045 BLACK 15,6" В КОМПЛЕКТЕ С МЫШЬЮ Logitech B100
РЕСУРСНЫЙ НАБОР EDUCATION WEDO 9585

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

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=76855