

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\_3-44.03.05.55\_2017\_72232  
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)	3-44.03.05.55 шифр
	Дошкольное образование, дополнительное образование 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

Киров, 2017 г.

## 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"> <li>• познакомить с современными разработками по робототехнике в области образования;</li> <li>• сформировать знания об основных принципах механики и робототехники;</li> <li>• научить конструированию роботов на базе робототехнического конструктора;</li> <li>• помочь освоить среду программирования образовательных роботов LEGO WeDo, Robbo и др., научить составлять программы управления робототехническими устройствами;</li> <li>• развивать творческие способности и логическое алгоритмическое мышление обучающихся;</li> <li>• формировать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности;</li> <li>• формировать методическую компетентность в области разработки программ доп. образования и конспектов занятий по робототехнике для детей от 5 лет.</li> </ul>

### 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 обеспечению качества учебно-воспитательного процесса	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 роботов	ПК-4
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	7 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	4	7	108	3	73.5	48	10	38	0	34.5		7	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение в робототехнику»</b>		<b>24.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Развитие робототехники в современном мире	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Техника безопасности при работе с конструктором	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Самостоятельная работа	10.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 2 «Основы конструирования роботов»</b>		<b>80.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Среда графического программирования	2.00
Л2.2	Правила безопасности при работе с конструктором	2.00
Л2.3	Возможности конструкторов	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Знакомство с разными конструкторами	6.00
П2.2	Правила сборки компонентов конструкторов	6.00
П2.3	Простейшие механизмы на базе конструктора	8.00
П2.4	Среда графического программирования	8.00
П2.5	Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Самостоятельная работа	21.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	15.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>108.00</b>

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](http://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, Педагогический институт, 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

2) 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.

### **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, Педагогический институт, ФПП, каф. ПМДНО. - Киров : [б. и.], 2017. - 87 с.

2) Новые механизмы в современной робототехнике : практическое пособие / Е.И. Воробьев, С.С. Гаврюшин, В.А. Глазунов, А.С. Горобцов, О.В. Емельянова. - Москва : Техносфера, 2018. - 316 с. : ил., схем., табл. - (Мир робототехники и мехатроники). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-537-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597100/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Накано, Эйджи. Введение в робототехнику / Э. Накано; пер. с яп. А. М. Филатова. - М. : Мир, 1988. - 334 с. : ил. - ISBN 5-03-000396-7. - ISBN 4-274-08531-7 : 1.80 р. - Текст : непосредственный.

### **Ресурсы в сети Интернет**

1) Робертсон, Д. Что не убило компанию LEGO, а сделало ее сильнее / Д. Робертсон ; пер. с англ. Ю.И. Герасимчик ; Б. Брин. - Минск : Попурри, 2014. - 261 с. : ил. - ISBN 978-985-15-2521-4

2) 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.

3) 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=3-44.03.05.55](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.55)

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](http://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
ДОКУМЕНТ-КАМЕРА SMART SDC-450
ИНТЕРАКТИВНАЯ СИСТЕМА SMART SBM 680iv5 С ПРОЕКТОРОМ И ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ SMART
ИНТЕРАКТИВНЫЙ КОМПЛЕКС SMART BOARD SBM

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
SCRATCHDUINO -РОБОПЛАТФОРМА:СВОБОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
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=72232](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=72232)