

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\_2018\_87483  
Актуализировано: 07.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Проектирование детской робототехники**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФПП
	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

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 внеурочных курсов и конспектов уроков по робототехнике для детей от 5 до 11 лет.</li> </ul>

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

#### Компетенция ПК-2

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

Знает	Умеет	Владеет
способы развития и поддержки познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции	анализировать эффективность приемов и способов развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности обучающихся; анализировать уровень развития творческих способностей и гражданской позиции; выбирать наиболее целесообразные приемы и способы развития познавательной активности, самостоятельности и	навыками развития познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся средствами преподаваемого учебного предмета; навыками развития у обучающихся творческих способностей и гражданской позиции средствами преподаваемого учебного предмета

	инициативности обучающихся в рамках преподаваемого учебного предмета	
--	--	--

#### **Компетенция ПК-4**

Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

Знает	Умеет	Владеет
требования ФГОС к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы; требования к условиям реализации основной образовательной программы	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; обеспечивать качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	навыками использования различных форм организации учебной и внеучебной деятельности, методов и приемов обучения, средств обучения

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в робототехнику	ПК-2
2	Основы конструирования программируемых роботов	ПК-2, ПК-4
3	Методика проведения уроков и занятий с использованием робототехники	ПК-2, ПК-4
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, 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	144	4	92.5	54	18	36	0	51.5		9	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение в робототехнику»</b>		<b>20.00</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	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 2 «Основы конструирования программируемых роботов»</b>		<b>60.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Визуальный язык программирования Lego Education	2.00
Л2.2	Среда графического программирования Scratch	2.00
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	2.00
Л2.8	Способы обучения детей конструированию, 3D моделированию и прототипированию	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
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	2.00
П2.6	Конструирование транспортных и иных машин	2.00
П2.7	Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Самостоятельная работа	20.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 3 «Методика проведения уроков и занятий с использованием робототехники»</b>		<b>60.00</b>
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П3.1	Применение робототехники на уроках математики и информатики	2.00
П3.2	Разработка игр и заданий по математике и информатике с элементами робототехники	2.00

ПЗ.3	Применение робототехники на уроках окружающего мира	2.00
ПЗ.4	Разработка игр и опытов для освоения окружающего мира	2.00
ПЗ.5	Методика преподавания технологии с использованием робототехники	2.00
ПЗ.6	Методические особенности применения элементов робототехники для изучения русского языка и литературы	2.00
ПЗ.7	Духовно-нравственное и патриотическое развитие и воспитание средствами робототехники	2.00
ПЗ.8	Социальное развитие детей и применение познавательных сказок с элементами робототехники	2.00
ПЗ.9	Проведение воспитательных мероприятий с использованием робототехники	2.00
ПЗ.10	Программы внеурочной деятельности по курсам робототехники	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Самостоятельная работа	20.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</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)**

2) 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.

1) 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.

### **Учебная литература (дополнительная)**

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. Шелыгина, 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.

### **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](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](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
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

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=87483](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=87483)