

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Институт технологии, экономики и сервиса  
Кафедра технологии, экономики образования и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

2019 г.



## **Методика обучения робототехнике**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Робототехника, предпринимательство и дизайн в  
технологическом образовании»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2019

Обсуждена на заседании кафедры технологии, экономики образования и сервиса

«15» 05 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Ю.А. Магасев

(зав. кафедрой)

«15» 05 2019 г.

(дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института технологии, экономики и сервиса «15» 05 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета Шохнах А.В.

(подпись)

«15» 05 2019 г.

(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«31» 05 2019 г., протокол № 10

#### Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

#### Разработчики:

Селезнев Валерий Анатольевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Методика обучения робототехнике» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 126) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Робототехника, предпринимательство и дизайн в технологическом образовании»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Методическая подготовка студентов к обучению робототехнике учащихся.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Методика обучения робототехнике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Методика обучения робототехнике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы Арт-дизайна», «Проектирование программ дополнительного образования», «Система дополнительного образования детей и взрослых», «Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дизайн детской предметной развивающей среды», «Дизайн предметной и пространственной среды», «Дизайн-проектирование», «Методика дополнительного технологического образования», «Методика обучения дизайну», «Методика руководства техническим творчеством учащихся», «Образовательная робототехника», «Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве», «Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях», «Практикум по проектированию дополнительных образовательных программ», «Прикладная графика», «Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве», «Художественная обработка материалов», «Экономические основы ученического производства», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен организовывать проектную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся при реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании (ПКР-2);

– способен разрабатывать методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании (ПКР-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### ***знать***

- подходы к планированию учебного процесса с использованием робототехнических комплексов;
- технологии и методы обучения робототехнике;
- методические аспекты реализации программ внеурочной деятельности по робототехнике;

### ***уметь***

- использовать различные методы обучения робототехнике;
- анализировать различные программы внеурочной деятельности по робототехнике;
- организовывать процесс обучения робототехнике во внеурочной деятельности;

**владеть**

- методикой обучения робототехнике на уроках технологии;
- методикой обучения робототехнике во внеурочной деятельности;
- методикой организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1л
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	60	60
<b>Контроль</b>	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоёмкость	часы	72
	зачётные единицы	2

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Методика обучения робототехнике на уроках технологии	Интеграция робототехники и технологии. Подходы к планированию учебного процесса с использованием робототехнических комплексов. Методика обучения робототехнике на уроках технологии. Технологии и методы обучения робототехнике на уроках технологии. Робототехнические проекты. Организация деятельности школьников при реализации робототехнических проектов.
2	Методика обучения робототехнике во внеурочной деятельности	Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества учащихся. Образовательная робототехника в средней школе. Программы внеурочной деятельности по робототехнике. Методические аспекты реализации программ внеурочной деятельности по робототехнике. Соревнования по образовательной робототехнике. Классические соревнования роботов. Всемирная олимпиада по робототехнике. Соревнования по правилам FIRST. Методика организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике.

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Методика обучения робототехнике на уроках технологии	–	4	–	30	34
2	Методика обучения робототехнике во внеурочной деятельности	–	4	–	30	34

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Никитина, Т. В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников : учебное пособие / Т. В. Никитина. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 171 с. — ISBN 978-5-906777-21-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31920.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Тарапата, В. В. Робототехника в школе : методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-00101-531-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89068.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Галушкина, Н. П. Преимущество в развитии детей дошкольного и начального школьного возраста в условиях центра образовательной робототехники : учебно-методическое пособие / Н. П. Галушкина, Л. А. Емельянова, И. Е. Емельянова. — Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 157 с. — ISBN 978-5-906908-70-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83872.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Киселёв, М. М. Робототехника в примерах и задачах : курс программирования механизмов и роботов / М. М. Киселёв, М. М. Киселёв. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-91359-235-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80564.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Образовательная робототехника : учебно-методический комплекс дисциплины / составители А. С. Соболевский, Э. Ф. Шарипова. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31915.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82448.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Пономарева, Ю. С. Практикум по основам робототехники. Задачи для Lego mindstorms nxt и ev3 : учебно-методическое пособие / Ю. С. Пономарева, Т. В. Шемелова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54361.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Филиппов, С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов ; составители А. Я. Щелкунова. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 191 с. — ISBN 978-5-00101-595-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89071.html> (дата обращения: 29.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. ЭБС IPRbooks – URL: <http://www.iprbookshop.ru>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

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

1. Пакет офисных приложений (редактор текстовых документов, презентаций, электронных таблиц) - Microsoft Office, Open Office или др.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методика обучения робототехнике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории для проведения занятий, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской, стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования..

2. Методический, наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся (схемы, таблицы, кейсы, сценарии деловых и ролевых игр, варианты тестовых заданий и бланки ответов для проведения тестирования в периоды рубежных срезов и др.).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Методика обучения робототехнике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим

материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методика обучения робототехнике» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.