МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Протокол № 6

«22» февраля 2019 г.

**программа дисциплины**

**«Образовательная робототехника»**

Направление подготовки/специальность: **44.04.01 Педагогическое образование**

Профиль «**Информационные технологии в образовании**»

Форма обучения – **очная**

Трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость дисциплины** | **Час.** |
| Всего | 36 |
| Контактная работа: | 10 |
| в т.ч. аудиторная работа | 10 |
| Самостоятельная работа | 26 |
| Вид контроля | Зачет |

г. Нижний Новгород

2019 год

Программа дисциплины «Образовательная робототехника» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01.«Педагогическое образование», утв. 22.02.2018 № 126;
2. Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» № 544н, утв. 18.10.2013г.;
3. Профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утв. 08.09.2015 № 608н.
4. Учебного плана по направлению подготовки 44.04.01. «Педагогическое образование», профиль «Информационные технологии в образовании», утв. 22.02.2019г. протокол №

Программу составил Лапин Николай Иванович, к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании

Одобрена на заседании выпускающей кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании (протокол № 7 от 15.01.2019 г.)

**1. Цели и задачи**

*Цель**дисциплины* – создание условий для ознакомления магистрантов с возможностями, особенностями организации процесса внедрения курса по робототехники в образовательный процесс образовательной организации.

*Задачи дисциплины:*

* сформировать представления о возможностях внедрения курса по робототехнике в образовательный процесс;
* изучить особенности разработки учебных программ по робототехнике для проектирования как отдельных, так и интегрированных курсов по робототехнике;
* разработать программу внедрения курса по робототехнике в образовательный процесс.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к блоку ФТД. Факультативы.

**2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося**

Для освоения дисциплины «Образовательная робототехника» необходимы знания, полученные в ходе изучения дисциплин информационно-технологического направления, полученные на предыдущем уровне образования.

**2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.**

Теория и методика обучения информатике в системе общего и профессионального образования; Производственная (педагогическая) практика; Производственная (методическая) практика; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-1 -** Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов в условиях современной информационно-образовательной среды;

**ПК-3 -** Способен разрабатывать методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационных и дистанционных образовательных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества их реализации.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код  ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР -1.1 | демонстрирует умение разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы по робототехнике для реализации профессиональной деятельности в условиях современной информационно-образовательной среды | **ПК-1.2**. Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать информационно- образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС  **ПК-3.3**: Владеет технологиями разработки методического обеспечения реализации основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационных и дистанционных образовательных технологий; методами и приемами мониторинговых исследований | Тест, учебно- исследовательское задание, лабораторная работа |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лабораторные работы |
| **Раздел 1. Введение в образовательную робототехнику** | **-** | **4** |  | **10** | **14** |
| Тема 1.1 Образовательная робототехника – возможности в образовательном процессе. | - | 2 |  | 5 | 7 |
| Тема 1.2. Цели и задачи создания курсов по робототехнике. Целевая аудитория | - | 2 |  | 5 | 7 |
| Раздел 2. **Проектирование учебных программ по внедрению курса робототехники в образовательный процесс** | - | **6** |  | **16** | **22** |
| Тема 2.1. Основное и дополнительное образование в робототехнике. | - | 2 |  | 5 | 7 |
| Тема 2.2. Программа интегрированного курса по робототехнике в начальной школе. | - | 2 |  | 5 | 7 |
| Тема 2.3. Курс робототехнике в средней и старшей школе | - | 2 |  | 6 | 8 |
| Итого: |  | **10** |  | **26** | **36** |

*5.2. Методы обучения*

Метод проблемного обучения, лабораторная работа, тестирование.

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **Раздел 1. Введение в образовательную робототехнику** | | | | | | | |
| 1 | ОР -1.1 | Выполнение практической работы | Учебно-исследовательское задание | 6-10 | 1 | 6 | 10 |
| 2 | ОР -1.1 | Выполнение самостоятельной работы | Дискуссия | 8-10 | 1 | 8 | 10 |
| Раздел 2. **Проектирование учебных программ по внедрению курса робототехники в образовательный процесс** | | | | | | | |
| 3 | ОР -1.1 | Выполнение лабораторной работы | Отчет по лабораторной работе | 6-10 | 2 | 12 | 20 |
| 4 | ОР -1.1 | Выполнение самостоятельной работы | Контекстная задача | 6-10 | 2 | 12 | 20 |
| 5 | ОР -1.1 | Контрольное тестирование | Тест в ЭИОС | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
|  |  |  | Зачет |  |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

*7.1. Основная литература*

1. Голых Ю.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений : учебное пособие / Ю.Г. Голых, Т.И. Танкович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 140 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2927-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364557/>
2. Баршутина М.Н. Микромехатроника : учебное пособие / М.Н. Баршутина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 219 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1293-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277779/>
3. Дженжер В.О. Введение в программирование LEGO-роботов на языке NXT-G / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 104 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428987>.

*7.2. Дополнительная литература*

1. Бабина Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-212 - ISBN 978-5-4475-3764-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276261>.
2. Синица П.В. Системы управления оборудованием. Практикум : пособие / П.В. Синица. - Минск : РИПО, 2017. - 84 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-659-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463681/>
3. Перемитина Т.О. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 132 с. : ил. - Библиогр.: с.130 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480886>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Микушина Т. Контроль и оценивание результатов обучения по робототехнике в основной школе: выпускная квалификационная работа бакалавра / Т. Микушина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Алтайский государственный педагогический университет, Институт физико-математического образования, Кафедра теоретических основ информатики. - Барнаул : , 2017. - 42 с. : ил., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463425/>
2. Кондратьева К.С. Развитие технического мышления школьников в системе дополнительного образования на примере кружка "Робототехника": выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата : студенческие научные работы / К.С. Кондратьева ; Башкирский государственный университет, Стерлитамакский филиал, Естественнонаучный факультет, Кафедра технологии и общетехнических дисциплин. - Стерлитамак : б.и., 2019. - 70 с.: табл.,ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563392/>

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. Робототехника: вебинары.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний [Сайт].- Режим доступа: <http://lbz.ru/video/robototekhnika/>

2. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю. Робтотехника для 2-4 классов.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний [Сайт]. - Режим доступа: <http://lbz.ru/metodist/authors/itp/2/>

3. Методическая служба издательства БИНОМ: Робототехника.- Режим доступа: <http://lbz.ru/books/1107/>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Информационные технологии: технология мультимедиа, Интернет-технология.

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов: ЭУМК в системе Moodle.

Перечень программного обеспечения: Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL AcademicEdition, LMS Moodle, Браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera или др.

*Перечень информационных справочных систем*

[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Научная электронная библиотека

[www.ebiblioteka.ru](http://www.ebiblioteka.ru) Универсальные базы данных изданий

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) Федеральный портал «Российское образование»