|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Министерство просвещения Российской Федерации** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет " | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Электронный документ подписан ПЭП | | | | | | | | | | | | | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации | | | | | | | | | | | | | | Заведующий кафедрой | | | | |  |
|  | Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e | | | | | | | | | | | | | | Козлов Виктор Геннадьевич | | | | |  |
|  | 22 декабря 2020 г. | | | | | | | | | | | |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Образовательная робототехника** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Закреплена за кафедрой | | | |  |  |  | **Физики и технологии\*** | | | | | | | | | | | |
|  |  | Учебный план | | | | | | | b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx  44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  Направленность (профиль) "Физика и Профиль по выбору" | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Квалификация | | | | | | | **Бакалавр** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Форма обучения | | | | | | | **очная** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Общая трудоемкость | | | | |  |  | **4 ЗЕТ** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Часов по учебному плану | | | | | | | | 144 | | | |  |  |  |  | Виды контроля в семестрах: | | |
|  |  |  | в том числе: | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | зачеты 4 | |
|  |  |  | аудиторные занятия | | | | | | | 56 | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | самостоятельная работа | | | | | | | 84,25 | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Форма контроля, Промежуточная аттестация | | | | | |  | 3,5 | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Семестр  (<Курс>.<Семест р на курсе>) | | | | **4 (2.2)** | | | | Итого | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Недель | | | | 16 2/6 | | | |  |  |  |  |
| Вид занятий | | | | УП | РП | | | УП | | | РП | | | | | |  |  |  |  |
| Лекции | | | | 4 | 4 | | | 4 | | | 4 | | | | | |  |  |  |  |
| Лабораторные | | | | 52 | 52 | | | 52 | | | 52 | | | | | |  |  |  |  |
| Иная контактная работа | | | | 0,25 | 0,25 | | | 0,25 | | | 0,25 | | | | | |  |  |  |  |
| В том числе в форме практ.подготовки | | | | 15 | 15 | | | 15 | | | 15 | | | | | |  |  |  |  |
| Итого ауд. | | | | 56 | 56 | | | 56 | | | 56 | | | | | |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | | | | 56,25 | 56,25 | | | 56,25 | | | 56,25 | | | | | |  |  |  |  |
| Сам. работа | | | | 84,25 | 84,25 | | | 84,25 | | | 84,25 | | | | | |  |  |  |  |
| Часы на контроль | | | | 3,5 | 3,5 | | | 3,5 | | | 3,5 | | | | | |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | |  |  | стр. 2 | | |
| Программу составил(и): |  | , Старший преподаватель, Власова Ольга Андреевна | | | | |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины | | | |  |  |  |  |
| **Образовательная робототехника** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС: | | | |  |  |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125) | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: | | | |  |  |  |  |
| 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  Направленность (профиль) "Физика и Профиль по выбору"  (Шифр Дисциплины: Б1.В.02) | | | | | |  |  |
| утвержденного учёным советом вуза 22.12.2020 протокол № 5. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | | | | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 17.09.2020 г. № 2  Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.  Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Утверждаю: Председатель НМСC | |  | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Утверждаю: Председатель НМСC | |  | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Утверждаю: Председатель НМСC | |  | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Утверждаю: Председатель НМСC | |  | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | |  | стр. 4 |
|  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | |
| 1.1 | Подготовка студентов к преподаванию образовательной робототехники в системе учебной и внеучебной деятельности школьников. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП** | | | | | |
| Цикл (раздел) ООП: | | | Б1.В | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | |
| 2.1.1 | Основы математической обработки информации | | | | |
| 2.1.2 |  | | | | |
| 2.1.3 | Общие основы педагогики. Теории и технологии воспитания | | | | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | |
| 2.2.1 | Учебная (ознакомительная) практика по модулю "Общепрофессиональный" | | | | |
| 2.2.2 | Учебная технологическая (проектно-технологическая) профильная практика | | | | |
| 2.2.3 | Базовые дисциплины по профилю "Дополнительное образование" | | | | |
| 2.2.4 | Основы мехатроники и робототехники | | | | |
| 2.2.5 | Программирование | | | | |
| 2.2.6 | Системы визуального программирования | | | | |
| 2.2.7 | Теория и методика обучения и воспитания по профилю "Дополнительное образование" | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| **ПКО-1.З1: Знать особенности разработки рабочей программы учебной дисциплины, образовательных программ другого уровня** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Общие, но не структурированные знания по разработке рабочей программы дисциплины, образовательных программ другого уровня | | | |
| Уровень 2 | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах разработки программы учебной дисциплины, образовательных программ другого уровня | | | |
| Уровень 3 | | Сформированные системные знания о способах разработки учебной дисциплины, образовательных программ другого уровня | | | |
| **ПКО-1.У2: Уметь применять различные приёмы, методы и технологии при реализации образовательных программ, соответствующих учебных материалов при планировании учебных занятий** | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | |
| Уровень 1 | | В целом успешно, но не системно умеет применять различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий | | | |
| Уровень 2 | | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий, допускаются единичные ошибки | | | |
| Уровень 3 | | Сформированное умение использовать различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий | | | |
| **ПК-2.З1: Знать современные материальные, информационные технологии** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Общие, но не структурированные знания о современных материальных, информационных технологиях | | | |
| Уровень 2 | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных материальных, информационных технологиях | | | |
| Уровень 3 | | Сформированные системные знания о современных материальных, информационных технологиях | | | |
| **ПК-2.З2: Знать историю развития технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий; освоении их важнейших базовых элементов** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Общие, но не структурированные знания истории развития технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий; освоение их важнейших базовых элементов | | | |
| Уровень 2 | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий; освоение их важнейших базовых элементов | | | |
| Уровень 3 | | Сформированные системные знания истории развития технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий; освоение их важнейших базовых элементов | | | |
| **ПК-2.У1: Уметь использовать базовые элементы материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий** | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | |  | стр. 5 |
| **Уметь:** | | | | |
| Уровень 1 | | В целом успешно, но не системно умеет использовать базовые элементы материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий | | |
| Уровень 2 | | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать базовые элементы материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий | | |
| Уровень 3 | | Сформированное умение использовать базовые элементы материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий | | |
| **ПК-2.У2: Уметь системно решать поставленные задачи в области проектирования материальных и информационных объектов** | | | | |
| **Уметь:** | | | | |
| Уровень 1 | | В целом успешно, но не системно умеет системно решать поставленные задачи в области проектирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 2 | | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении системно решать поставленные задачи в области проектирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 3 | | Сформированное умение системно решать поставленные задачи в области проектирования материальных и информационных объектов | | |
| **ПК-2.В1: Владеть навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для моделирования материальных и информационных объектов** | | | | |
| **Владеть:** | | | | |
| Уровень 1 | | В целом владеет навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для моделирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 2 | | Владеет навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для моделирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 3 | | Сформированные навыки использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для моделирования материальных и информационных объектов | | |
| **ПК-2.В2: Владеть навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для проектирования и конструирования материальных и информационных объектов** | | | | |
| **Знать:** | | | | |
| Уровень 1 | | В целом владеет навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для проектирования и конструирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 2 | | Владеет навыками использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для проектирования и конструирования материальных и информационных объектов | | |
| Уровень 3 | | Сформированные навыки использования базовых элементов материальных, информационных технологий, традиционных ремесел, современных перспективных технологий для проектирования и конструирования материальных и информационных объектов | | |
|  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** | | | | |
| **3.1** | **Знать:** | | | |
| 3.1.1 | современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в школе как интегративной учебной дисциплины, ее место и роль в системе общего образования; | | | |
| 3.1.2 | особенности механической составляющей конструкций роботов; | | | |
| 3.1.3 | основные принципы и особенности программирования робототехнический моделей; | | | |
| 3.1.4 | методические особенности преподавания робототехники для школьников. | | | |
| **3.2** | **Уметь:** | | | |
| 3.2.1 | осуществлять сборку конструкций мобильных роботов по заданным функциональным требованиям; | | | |
| 3.2.2 | устанавливать необходимое программное обеспечение для программирования роботов; | | | |
| 3.2.3 | составлять алгоритмы и реализовывать на их основе программы в специализированной среде программирования; | | | |
| 3.2.4 | осуществлять оптимизацию созданных конструкций, алгоритмов и программ. | | | |
| **3.3** | **Владеть:** | | | |
| 3.3.1 | конструирования и программирования роботов; | | | |
| 3.3.2 | организации различных видов деятельности учащихся при освоении робототехники; | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | |  |  |  |  |  | стр. 6 | |
| 3.3.3 | организации коллективной, групповой и индивидуальной деятельности учащихся при освоении изучаемых курсов; | | | | | | | | | |
| 3.3.4 | проектной и исследовательской деятельности в образовательной робототехники; | | | | | | | | | |
| 3.3.5 | владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; | | | | | | | | | |
| 3.3.6 | использования систематизированных теоретических и практических знаний для определения и решения исследовательских задач в области робототехники. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | | **Час.** |  | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | | **Интре ракт.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Раздел 1. Введение в образовательную робототехнику** |  | |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.1 | | Цели и задачи дисциплины "Образовательная робототехника". Основные понятия и определения робототехники. Робототехника: вчера, сегодня, завтра в России и за рубежом. Актуальные проблемы образовательной робототехники. Место образовательной робототехники в системе школьного образования. /Лек/ | 4 | | 1 |  | ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1Л2.1 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.2 | | Актуальные проблемы образовательной робототехники. Место образовательной робототехники в системе школьного образования. /Ср/ | 4 | | 24 |  | ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
|  | | **Раздел 2. Конструктор LEGO Mindstorms Education EV3** |  | |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 2.1 | | Конструкторы программируемых роботов LEGO MINDSTORMS EV3. Среда программирования для конструкторов роботов LEGO MINDSTORMS EV3. /Лек/ | 4 | | 1 |  | ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 2.2 | | Технологии и методы обучения образовательной робототехнике. Устройство учебного робота. Стандартные задачи для учебного робота. /Ср/ | 4 | | 22 |  | ПКО-1.З1 ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 2.3 | | Управление поведением и движением робота с помощью датчиков касания, звука, расстояния, освещенности и датчиком цвета. Создание программ для робота с использованием переменных. Нелинейные алгоритмы. /Лаб/ | 4 | | 20 |  | ПК-2.У1 ПК -2.У2 ПК- 2.В1 ПК- 2.В2 | Л1.1Л2.1Л3.1 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 7 | |
| 2.4 | Соревнования по образовательной робототехнике. /Ср/ | | | 4 | | 18 |  | ПК-2.З1 ПК -2.З2 ПК- 2.В1 ПК- 2.В2 | Л1.1Л2.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | Решение нестандартных и олимпиадных задач. /Лаб/ | | | 4 | | 12 |  | ПК-2.У1 ПК -2.У2 ПК- 2.В1 ПК- 2.В2 | Л1.1Л2.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 | Разработка инструкции по сборке модели с использованием пакета прикладных программ LDraw. /Лек/ | | | 4 | | 2 |  | ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | Разработка инструкции по сборке модели с использованием пакета прикладных программ LDraw. /Лаб/ | | | 4 | | 20 |  | ПКО-1.У2 ПК-2.У1 ПК -2.У2 ПК- 2.В1 ПК- 2.В2 | Л1.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 2.8 | Виды конструирования.Творческое техническое конструирование. Развитие творческого конструирования у школьников. /Ср/ | | | 4 | | 20,25 |  | ПКО-1.У2 ПК-2.З1 ПК -2.З2 | Л1.1Л2.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Раздел 3. Зачет** | | |  | |  |  |  |  | | | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Учебный модуль на базе LEGO Mindstorms Education EV3. /Зачёт/ | | | 4 | | 3,5 |  |  | Л1.1Л2.1Л3.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | /ИКР/ | | | 4 | | 0,25 |  |  | Л1.1 | | | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:** | | | | | | | | | | | | | |
| Сем (курс) | Форма контроля | | Оценочное средство | Описание | | | | | | | Адрес (URL) | | |
| 4 | Зачёт | | Проект | Представление учебного модуля на базе LEGO Mindstorms Education EV3 для изучения работы основных компонентов образовательного набора на выбор. | | | | | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:** | | | | | | | | | | | | | |
| Тема | | Оценочное средство | | Описание | | | | | | Адрес (URL) | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | | | |  |  |  |  | стр. 8 |
| Управление поведением и движением робота с помощью датчиков касания, звука, расстояния, освещенности и датчиком цвета. Создание программ для робота с использованием переменных. Нелинейные алгоритмы. | | Кейс-задача | | | Решение задачи сортировки по цветам продуктов на складе. | | |  | | |
| Соревнования по образовательной робототехнике. | | Доклад, сообщение | | | Доклад по выбранному виду соревнований по робототехнике: цель, правила, возможные решения, сложности, которые могут быть при подготовке. | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.3. ФОСы для проведения входного контроля:** | | | | | | | | | | |
| Оценочное средство | | | Описание | | | | Адрес (URL) | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | Заглавие | | | | | Издательство, год | |
| Л1.1 | Чупин Дмитрий Юрьевич | | | Образовательная робототехника: учебное пособие для студентов педагогических вузов | | | | | Новосибирск: Сибпринт, 2019 | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | Заглавие | | | | | Издательство, год | |
| Л2.1 | Никитина Т. В. | | | Образовательная робототехника как направление инженерно- технического творчества школьников: учебное пособие | | | | | Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014 | |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | Заглавие | | | | | Издательство, год | |
| Л3.1 | Пономарева Ю. С., Шемелова Т. В. | | | Практикум по основам робототехники. Задачи для Lego mindstorms nxt и ev3: учебно-методическое пособие | | | | | Волгоград: Волгоградский государственный социально- педагогический университет, 2016 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | |
| Windows XP Professional  МойОфис Стандартный  Браузер Google Chrome  Adobe reader | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем** | | | | | | | | | | |
| Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно- образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Используются следующие электронные ресурсы:    - Электронная библиотека Пермского гуманитарно-педагогического университета. – Режим доступа: http://marcweb.pspu.ru. | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 9 |
| -Загл. с экрана.    - ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru    - ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: https://biblio-online.ru.    - «Сетевой педагогический университет» на платформе ЭБС Лань. – Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/setevoj-pedagogicheskij-universitet-na-platforme-ebs-lan    - Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны. – Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru    - Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ. - Режим доступа: http://psychlib.ru    - Электронные периодические издания East View. - Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse    - Электронные периодические издания. Национальная электронная библиотека eLibrary.    - Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/elektronnyje-periodicheskije-izdanija.-neb- elibrary    - Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: https://rusneb.ru/    - Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/udalennyj-elektronnyj-chitalnyj-zal | | |
|  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП:    - работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),    - самостоятельную работу обучающихся,    - промежуточную аттестацию обучающихся.    При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий используются следующие образовательные технологии:    1. Лекционные занятия:    - лекция с использованием ПК и компьютерного проектора;    - установочная лекция;    - обобщающая лекция по дисциплине;    - лекция-визуализация;    2. Практические занятия (в том числе лабораторные и индивидуальные занятия):    - занятия с использованием методов моделирования;    - занятия в форме практикума;    - деловая игра;    - занятия с применением элементов тренинга (формирование профессионально необходимых личностных качеств);    - занятия с применением технологии анализа и решения проблем;    - занятия с применением методов групповой и индивидуальной рефлексии.    Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:    - применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.    - индивидуальная работа студента с учебной литературой; | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 10 |
| - применение методов подгрупповой работы студентов;    - применение методов решения ситуационных задач;    Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.    В ПГГПУ созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя специальные методы обучения и воспитания (применяемые методы представлены на официальном сайте ПГГПУ по адресу: http://pspu.ru/sveden/objects/#uslovia). Обучение студентов с ОВЗ и инвалидностью выстраивается на основе реализации принципов: полисенсорности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.    Обучение студентов с нарушением слуха    В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:    - учебно-методические презентации,    - видеоматериалы с текстовым сопровождением,    - структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;    - словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии;    - раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.    Специфика обучения студентов с нарушениями слуха заключается в следующем:    - представление информации с использованием наглядности и активизации мыслительной деятельности;    - представление материала малыми дозами;    - комплексное использование устной, письменной, дактильной, жестовой речи;    - хорошая артикуляция;    - немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов;    - неоднократное повторение основных понятий, терминов, их определения (фраза должна повторяться без изменения слов и порядка их следования);    - опережающее чтение лекционного материала (студенты заранее знакомятся с лекционным материалом и обращают внимание на незнакомые и непонятные слова и фрагменты; такой вариант организации работы позволяет студентам лучше ориентироваться в потоке новой информации, заранее обратить внимание на сложные моменты).    - обучение работе со зрительными образами: работа с графиками, таблицами, схемами и пр.;    - тренировка умения выделять главное: обучение составлению конспектов, таблиц, схем;    - специальное оборудование учебных кабинетов (звуковые средства воспроизведения информации).    Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:    - объяснительно-иллюстративный (лекция, работа с литературой и т. п.);    - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);    - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).    Обязательными элементами каждого занятия являются: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 11 |
| - название темы,    - постановка цели,    - сообщение и запись плана занятия,    - выделение основных понятий и методов их изучения,    - указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала,    -осуществление текущего контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление соответствующих комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности.    Особое внимание уделяется сопровождению самостоятельной работы обучающимися с нарушениями слуха, в том числе с индивидуальным консультированием, обратной связью с элементами дистанционного обучения. При проведении промежуточной аттестации приоритетно учитываются результаты текущего контроля результатов обучения.    Обучение студентов с нарушением зрения    В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:    - текстовые документы, учебно-методические презентации с возможностью адаптации (версия для слабовидящих),    - видеоматериалы с аудиосопровождением,    - объемные модели, муляжи, раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить    Специфика обучения студентов с нарушениями зрения заключается в следующем:    - дозирование учебных нагрузок;    - соблюдение режима освещенности помещений (искусственная освещенность от 500 до 1000 лк; использование настольных ламп; расположение источника света слева или прямо);    - предоставление информации в аудиальной и кинестетической модальностях (рельефно-точечная система Брайля, запись и предоставление информации в аудиоформате);    - применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;    - специальное оборудование учебных кабинетов (технически средства адаптации визуальных изображений для слабовидящих, устройства ввода информации и печати на основе рельефно-точечной системы Брайля, устройства для записи и воспроизведения аудиофайлов).    Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:    - объяснительно-комментирующий (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя и т. п.);    - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);    - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).    Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:    - учебно-методические презентации;    - видеоматериалы;    - структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;    - объемные модели, муляжи;    - словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии; раздаточный материал, позволяющий | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 12 |
| осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.    Специфика обучения студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата заключается в следующем:    - дозирование учебных нагрузок;    - соблюдение динамического режима;    - предоставление информации в различных модальностях (зрительной, аудиальной, кинестетической);    - применение технических устройств, расширяющих двигательные и познавательные возможности студентов;    - специальное оснащение учебных кабинетов (оборудование для обеспечения беспрепятственного доступа в учебные аудитории – поручни, расширенные дверные проемы, специальные кресла и др.).    Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:    - объяснительно-демонстрационный (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя, демонстрация моделей, моделирование процессов и т. п.);    - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);    - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу). | | |