**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2020 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Искусственный интеллект и машинное обучение** | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| Направление подготовки/ специальность | 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств | | | | | | |
| Направленность (профиль) / специализация | Интернет вещей и цифровое производство | | | | | | |
| Уровень образования | высшее образование - магистратура | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| Курс | 2 | семестр | | 3 | | |  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 6 | | | | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | | | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | | | 8 | |
| Практические занятия | | | | 16 | |
| Лабораторные занятия | | | | 24 | |
| ВСЕГО | | | | 48 | |
| Самостоятельная работа, ч | | | | | 168 | |
| ИТОГО, ч | | | | | 216 | |
|  |  | | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен | | Обеспечивающее подразделение | | | ОАР  ИШИТР | |

# 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)** | |
| **Код** | **Наименование** |
| ПК(У)-15 | способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов | ПК(У)-15.В | информационными средствами разработки и моделирования структур автоматизированных систем, микропроцессорных модулей и систем управления верхнего уровня |
| ПК(У)-15.У | применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в задачах анализа работы автоматизированных систем |
| ПК(У)-15.З | методов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в сфере автоматизации технологических процессов и производств |
| ПК(У)-16 | способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления | ПК(У)-16.В2 | применения программно-технических средств для построения автоматических систем |
| ПК(У)-16.У2 | использовать программно-технические средства для построения автоматических систем |
| ПК(У)-16.З2 | программно-технических средств, используемых для обработки информации автоматических систем |

# 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | | **Компетенции** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД-1 | Знание общие вопросы теории и практики проектирования автоматизированных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы | ПК(У)-15 |
| РД-2 | Умение классифицировать задачи и определять методы их обработки | ПК(У)-15 |
| РД-3 | Владение специализированными программными средствами для решения задач автоматизации с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения | ПК(У)-15 |
| РД-4 | Знание методов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в сфере автоматизации технологических процессов и производств | ПК(У)-16 |
| РД-5 | Умение применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в задачах анализа работы автоматизированных систем | ПК(У)-16 |
| РД-6 | Владение информационными средствами разработки и моделирования структур автоматизированных систем, микропроцессорных модулей и систем управления верхнего уровня | ПК(У)-16 |

# 3. Структура и содержание дисциплины

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени, ч.** |
| Раздел 1. Базовые понятия об искусственном интеллекте | РД-1, РД-4, РД-6, РД-5 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные занятия | 8 |
| Самостоятельная работа | 84 |
| Раздел 2. Нейронные сети и нейросетевое управление | РД-6, РД-5, РД-3, РД-2, РД-4 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные занятия | 8 |
| Самостоятельная работа | 84 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**  
1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 130 с. — ISBN 978-5-00101-421-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/84083 (дата обращения: 31.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  
2. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллект : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100395 (дата обращения: 31.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей  
  
**Дополнительная литература**  
1. Нейроуправление и его приложения. Нейрокомпьютеры и их применение / С. Омату, М. Халид, Р. Юсоф. Пер. с анг. М. : Радиотехника, 2000. 38. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации / Пер. с польского И. Д. Рудинского

**4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <https://e.lanbook.com/>

2. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

3. <https://www.scopus.com/home.uri>

4. <https://exponenta.ru/matlab>

5. <https://www.python.org/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. MatLab, компания The MathWorks  
2. Приложение Symbolic Math Toolbox пакета MATLAB  
3. Приложение Simulink пакета MATLAB  
4. Microsoft Office