

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

11 июля 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Разживайкин Игорь Станиславович, ассистент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Системы искусственного интеллекта»**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки:  | 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника                                    |
| Профиль:                 | Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр   |
| Форма обучения:          | очная  |
| Год начала подготовки    | 2020   |

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 4<br/>30 апреля 2020 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1<br/>27 апреля 2020 г.<br/>Доцент</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p> |
|---|--|

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины "Системы искусственного интеллекта" является изучение принципов функционирования и работы компьютерных систем с искусственным интеллектом, методы и технологии разработки систем искусственного интеллекта. Основное внимание уделяется новейшим технологиям в области искусственного интеллекта. Рассматриваются как инженерные, так и бизнес аспекты проектирования, разработки и эксплуатации СИИ. Курс направлен на приобретение студентами базовых профессиональных знаний и навыков в области СИИ.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Системы искусственного интеллекта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |   |
|-------|---|
| ПКР-4 | Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы       |
| УК-1  | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |
| УК-2  | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Системы искусственного интеллекта» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для решения индивидуальных задач. На практических работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчета по заданию. Разработка проектов по индивидуальным заданиям ведется с применением интерактивной среды разработки Google TensorFlow/Microsoft Azure AI. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1 Основы искусственного интеллекта

Тема 1.1 Введение

Тема 1.2 Подходы к проблеме искусственного интеллекта

Тема 1.3 Модели и методы исследований

### РАЗДЕЛ 2

#### Раздел 2 Классификация и регрессия

Тема 2.1 Обучение с учителем и без учителя

Тема 2.2 Что такое классификация

Тема 2.3 Предварительная обработка данных

Тема 2.4 Кодирование меток

Тема 2.5 Классификаторы

Тема 2.6 Матрица неточностей

Тема 2.7 Машины опорных векторов

Тема 2.8 Что такое регрессия

### РАЗДЕЛ 3

#### Раздел 3 Ансамблевое обучение

Тема 3.1 Что такое ансамблевое обучение

Тема 3.2 Деревья принятия решений

Тема 3.3 Случайные и предельно случайные леса

Тема 3.4 Классы, параметры и признаки

### РАЗДЕЛ 4

#### Раздел 4 Рекомендательные системы

Тема 4.1 Обучающий конвейер

Тема 4.2 Ближайшие соседи

Тема 4.3 Вычисление оценок сходства

Тема 4.4 Коллаборативная фильтрация

### РАЗДЕЛ 5

#### Раздел 5 Логическое программирование

Тема 5.1 Что такое логическое программирование

Тема 5.2 Конструкции логического программирования

Тема 5.3 Решение задач с помощью логического программирования

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6 Методы эвристического поиска

Тема 6.1 Эвристический поиск

Тема 6.2 Задачи с ограничениями

Тема 6.3 Методы локального поиска

## РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Генетические алгоритмы

Тема 7.1 Эволюционные и генетические алгоритмы

Тема 7.2 Фундаментальные понятия генетических алгоритмов

Тема 7.3 Генерация битовых образов с предопределенными параметрами

Тема 7.4 Визуализация хода эволюции

## РАЗДЕЛ 8

Раздел 8 Обработка естественного языка

Тема 8.1 Введение

Тема 8.2 Токенизация текстовых данных

Тема 8.3 Преобразование слов

Тема 8.4 Разбиение текстовых данных на информационные блоки

Тема 8.5 Извлечение частотности слов с помощью модели Bag of Words

Экзамен