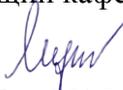


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра
Заведующий кафедрой АСУ



Э.К. Лецкий

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Семин Андрей Владимирович

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы искусственного интеллекта»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.К. Лецкий</p>
---	---

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» являются:
? формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков в области создания, внедрения и эксплуатации современных систем искусственного интеллекта (ИИ);
? усвоение основ разработки и применения методов систем ИИ при решении прикладных задач обработки информации и управления.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование у обучающегося компетенций в области современного состояния систем ИИ и тенденций в их развитии, принципов построения и функционирования систем ИИ, модулей и методов адекватного представления и обработки знаний в этих системах, ряда моделей, методов и алгоритмов систем ИИ в разных сферах практической деятельности, связанных с решением задач обработки информации и управления (кластерный анализ, распознавание образов, оптимизация и др.), наиболее характерных примерах использования методологии ИИ в новых информационных технологиях для следующих видов деятельности:

- ? научно-исследовательская;
- ? проектно-конструкторская.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

? научно-исследовательская деятельность:

- о изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области моделей и методов систем искусственного интеллекта;
- о математическое моделирование моделей систем искусственного интеллекта;
- о проведение экспериментов в области распознавания образов;
- о проведение измерений, составление описания проводимых исследований;
- о составление отчетов по выполненному заданию;

? проектно-конструкторская деятельность:

- о анализ исходных данных для проектирования программных средств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий используются:– индивидуальная организационная форма;– групповая организационная форма (при выступлении, защите и обсуждении);– обучение с помощью технических средств обучения (при освоении и использовании программных средств, необходимых для выполнения лабораторных работ);– обучение по книге (при чтении источников в твёрдой копии, изданной типографским способом, или в электронном виде);– компьютерное обучение (при освоении теоретического материала с использованием системы дистанционного обучения);– личностно-ориентированный подход к обучаемому;– преобладание проблемного поискового метода (при поиске источников информации по теме курсовой работы);– программированное обучение (при освоении теоретического материала с использованием системы дистанционного обучения, контролирующей результат освоения материала);– объяснительно-иллюстративные (при обсуждении, выступлении и защите курсовой работы). Лекционные занятия должны проходить при наличии у студентов опорного конспекта, который лектор размещает на сайте кафедры, а студенты имеют возможность скачать и распечатать. Защита лабораторных работ осуществляется в очной форме..

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

РАЗДЕЛ 1

Основные идеи и принципы искусственного интеллекта (ИИ)

Тема: История ИИ. Основные понятия и термины, относящиеся к ИИ. Тест Тьюринга на интеллект. Область применения ИИ и состояние развития современных систем ИИ.

Контрольная работа №1, тестирование.

РАЗДЕЛ 2

Машинное обучение

Тема: Основные понятия и определения машинного обучения. Обучение с учителем: классификация, регрессия, прогнозирование, ранжирование.

Контрольная работа №1, тестирование.

Тема: Обучение без учителя.

РАЗДЕЛ 3

Кластерный анализ

Тема: Постановка задачи кластерного анализа и основные подходы к её решению. Меры близости в пространстве признаков.

Контрольная работа №1, тестирование.

Тема: Методы кластерного анализа.

РАЗДЕЛ 4

Распознавание образов

Тема: Постановка проблемы распознавания образов и основные подходы к её решению. Байесовский подход к распознаванию, основанный на минимизации среднего риска. Основные подходы к построению алгоритма распознавания символов.

Контрольная работа №1, тестирование.

Тема: Распознавание символов с помощью меры Хемминга.

РАЗДЕЛ 6

Нейросетевые технологии для интеллектуальной обработки информации

Тема: Архитектура нейронных сетей. Математическая модель нейрона Маккаллока-Питса. Реализация логических функций с помощью математической модели нейрона Маккаллока-Питса.

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Проблема “Исключающего ИЛИ” и её решение с помощью многослойных нейронных сетей.

Тема: Классификация нейронных сетей. Виды функций активации нейронных сетей.

Тема: Многослойный персептрон. Алгоритм обратного распространения ошибки для обучения многослойных нейронных сетей.

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Сети ассоциативной памяти Хопфилда и Хемминга. Устойчивость нейронной сети Хопфилда. Нейронная сеть Коско.

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Рекуррентные нейронные сети.

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Нейронные сети на основе радиально-базисных функций

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Архитектура самоорганизующейся нейронной сети Кохенена. Обучение сети Кохенена. Самоорганизующаяся карта Кохонена

Контрольная работа №2, тестирование.

РАЗДЕЛ 7

Генетические алгоритмы

Тема: Основные понятия генетических алгоритмов. Последовательность работы генетического алгоритма. Генетические операторы.

Контрольная работа №2, тестирование.

РАЗДЕЛ 8

Представление и обработка знаний в системах искусственного интеллекта

Тема: Классификация знаний. Базы знаний. Онтология. Инженерия знаний. Классификация моделей представления знаний. Продукционные модели.

Тема: Экспертные системы. Семантические сети. Фреймы.

РАЗДЕЛ 9

Рассуждения и вывод в условиях нечётких знаний

Тема: Основные понятия и определения нечёткой логики. Функция принадлежности. Операции с нечёткими множествами.

Контрольная работа №2, тестирование.

Тема: Курсовое проектирование

Дифференцированный зачет