

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 24 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.02 Системы искусственного интеллекта

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план bz230303_23_БУЛАТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Попов В.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Системы искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 10 апреля 2023 г., № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 18 апреля 2023 г., № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 11 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в информационные технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования
2.2.2	Основы конструирования и прототипирования
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

Индикатор 1	ОПК-4.1 Применяет методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации
Индикатор 2	ОПК-4.2 Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации; современное состояние технического уровня и направление развития вычислительной техники и программных средств.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать в качестве пользователя ПК, используя современные информационные технологии и программные средства общего и профессионального назначения; производить рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применять их для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами средствами поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации; навыками практической работы с важнейшими техническими и программными средствами для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в системы искусственного интеллекта.						
1.1	Лек	Указ Президента РФ №490 о развитии ИИ. История развития ИИ. Технологическое развитие ИИ. Идея сингулярности. Тест Гьюринга. Машинное творчество	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.2	Лаб	Анализ своей предметной области, построение её интеллект-карты	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2

1.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 1	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 1	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 2. Классификация систем искусственного интеллекта.						
2.1	Лек	Речь – анализ речи и текста. Зрение – анализ видеоизображений. Электронный нос, сенсоры. Экспертные системы. Системы планирования	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 2	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.3	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 2	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 3. Принципы построения и функционирования систем искусственного интеллекта.						
3.1	Лек	Факты о работе человеческого мозга. Нейросеть, примеры применения. Машинное обучение и тестирование. Глубокое обучение	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.2	Лаб	Классификация методов получения знаний	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 3	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 3	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 4. Интеллектуальные системы обучения.						

4.1	Лек	Интеллектуальные системы обучения в современном образовательном процессе. Аспекты разработки АИСО	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 4	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.3	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 4	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 5. Современный рынок ИИ.						
5.1	Лек	Современный рынок ИИ, где, кем и зачем применяется. Лидеры в области ИИ. Правовое регулирование ИИ	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.2	Лаб	Работа с внутренними и внешними базами данных своей предметной области	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	Технология компьютерного обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 5	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 5	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 6. Применение ИИ в транспортной отрасли.						
6.1	Лек	Автономные автомобили – Yandex, Uber, Google, Tesla, Apple. Анализ транспортного потока. Специальные программные пакеты	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.2	Лаб	Работа в системах с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	Технология компьютерного обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2

6.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 6	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 6	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 7. Применение ИИ в машиностроении.						
7.1	Лек	ИИ в системах 3D-прототипирования. Программные пакеты моделирования цифровых образов. Оптимизация режимов резания. Профилограф-профилометры. Растровые электронные микроскопы	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
7.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 7	1	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
7.3	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 7	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Раздел	Раздел 8. Направления роботизации промышленности.						
8.1	Лек	Микросхемы с ИИ. VR и геймификация. Новые архитектуры компьютеров. Оптимизация бизнес-процессов и систем менеджмента качества. Воздействие ИИ на рабочие места	1	0,25	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ОПК-4.1, ОПК-4.2
8.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 8	1	14	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2
8.3	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 8	1	0,5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Введение в системы искусственного интеллекта.

Лабораторная работа №1. Анализ своей предметной области, построение её интеллект-карты.

1. Разработка собственной классификации систем ИИ.
2. Изучение основ разработки ИИ.
3. Изучение новых методов получения знаний и обучения.

Раздел 3. Принципы построения и функционирования систем искусственного интеллекта.

Лабораторная работа №2. Классификация методов получения знаний.

1. Активные и пассивные методы получения знаний.
2. Методы инженерии знаний.
3. Метод экспертных оценок Делфи.
4. Метод мозгового штурма.

Раздел 5. Современный рынок ИИ.

Лабораторная работа №3. Работа с внутренними и внешними базами данных своей предметной области.

1. Изучение методов моделирования и представления знаний.
2. Система знаний.
3. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
4. Понятие нечеткой логики. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление.

Раздел 7. Применение ИИ в машиностроении.

Лабораторная работа №4. Работа в системах с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами.

1. Интеллектуальная обратная связь и интеллектуальный интерфейс.
2. Признаки интеллектуальности систем с обратной связью: коммуникативные способности взаимодействия с пользователем, решение сложных задач, самообучение, эволюция, использование различных источников знаний.
3. Классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
4. Характеристика систем с интеллектуальным интерфейсом: интеллектуальных баз данных, систем с естественно-языковым интерфейсом, интеллектуальных гипермедийных систем, систем когнитивной графики, виртуальной реальности.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

- 1.1 Указ Президента РФ №490 о развитии ИИ.
- 1.2 История развития ИИ. Технологическое развитие ИИ.
- 1.3 Идея сингулярности. Тест Тьюринга. Машинное творчество.
- 2.1 Речь – анализ речи и текста.
- 2.2 Зрение – анализ видеоизображений.
- 2.3 Электронный нос, сенсоры.
- 2.4 Экспертные системы. Системы планирования.
- 3.1 Факты о работе человеческого мозга.
- 3.2 Нейросеть, примеры применения.
- 3.3 Машинное обучение и тестирование. Глубокое обучение.
- 4.1 Интеллектуальные системы обучения в современном образовательном процессе.
- 4.2 Аспекты разработки АИСО.
- 5.1 Современный рынок ИИ, где, кем и зачем применяется.
- 5.2 Лидеры в области ИИ.
- 5.3 Правовое регулирование ИИ.
- 6.1 Автономные автомобили – Yandex, Uber, Google, Tesla, Apple.
- 6.2 Анализ транспортного потока.
- 6.3 Специальные программные пакеты.
- 7.1 ИИ в системах 3D-прототипирования.
- 7.2 Программные пакеты моделирования цифровых образов.
- 7.3 Оптимизация режимов резания.
- 7.4 Профилограф-профилометры. Растровые электронные микроскопы.
- 8.1 Микросхемы с ИИ. Новые архитектуры компьютеров.
- 8.2 VR и геймификация.
- 8.3 Оптимизация бизнес-процессов и систем менеджмента качества.
- 8.4 Воздействие ИИ на рабочие места.

6.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы к лабораторной работе;
- вопросы к зачёту.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ясницкий Л.Н.	Введение в искусственный интеллект: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2005	10	
Л1. 2	Смолин Д.В.	Введение в искусственный интеллект: конспект лекций: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2004	1	
Л1. 3	Сергеев Н. Е.	Системы искусственного интеллекта. Ч.1: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Осипов Г. С.	Методы искусственного интеллекта: монография	Москва: Физматлит, 2011	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457464
Л2. 2	Сырецкий Г. А.	Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления. В 3ч. Ч. 2. Нейросетевые системы. Генетический алгоритм: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576559
Л2. 3	Сырецкий Г. А.	Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления. В 3ч. Ч. 1. Фазисистемы: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576318
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Губарева Т.В.	Искусственный интеллект: методические указания по выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2019	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Губарева%20Т.В.Искусственный%20интеллект.МУкКР.2019.PDF
Л3. 2	Околелов О. П.	Искусственный интеллект в образовании: методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598849 http://biblioclub.ru/
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13				
7.3.1.5	Chrome				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Системы искусственного интеллекта направлена на применение современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины Системы искусственного интеллекта предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- зачёт.

В ходе освоения раздела 1 «Введение в системы искусственного интеллекта» обучающиеся должны знать Указ Президента РФ №490 о развитии ИИ, историю развития ИИ, технологическое развитие ИИ. Ознакомиться с идеей сингулярности, тестом Тьюринга, машинным творчеством.

В ходе освоения раздела 2 «Классификация систем искусственного интеллекта» обучающиеся должны изучить оборудование и технологии для работы с речью – анализ речи и текста, зрением – анализ видеоизображений, сенсорами. Изучить экспертные системы и системы планирования.

В ходе освоения раздела 3 «Принципы построения и функционирования систем искусственного интеллекта» обучающиеся должны знать факты о работе человеческого мозга. Изучить нейросеть, примеры её применения. Освоить машинное обучение и тестирование, глубокое обучение.

В ходе освоения раздела 4 «Интеллектуальные системы обучения» обучающиеся должны осуществить поиск информации в Интернете. Уметь использовать Интернет ресурсы в профессиональной деятельности. Изучить сервис Google Trends. Сделать индивидуальный поиск информации на электронных форумах и специализированных досках объявлений.

В ходе освоения раздела 5 «Современный рынок ИИ» обучающиеся должны изучить интеллектуальные системы обучения в современном образовательном процессе. Знать аспекты разработки АИСО.

В ходе освоения раздела 6 «Применение ИИ в транспортной отрасли» обучающиеся должны знать автономные автомобили – Yandex, Uber, Google, Tesla, Apple. Знать анализ транспортного потока. Освоить специальные программные пакеты.

В ходе освоения раздела 7 «Применение ИИ в машиностроении» обучающиеся должны представлять работу ИИ в системах 3D-прототипирования. Освоить программные пакеты моделирования цифровых образов. Ознакомиться с оптимизацией режимов резания. Знать особенности работы ИИ в научно-исследовательском оборудовании.

В ходе освоения раздела 8 «Направления роботизации промышленности» обучающиеся должны знать микросхемы с ИИ,

новые архитектуры компьютеров, VR и геймификацию. Ознакомиться с оптимизацией бизнес-процессов и систем менеджмента качества. Представлять воздействие ИИ на рабочие места.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на характеристики и особенности различных алгоритмов искусственного интеллекта. Овладение ключевыми понятиями, терминами и определениями систем искусственного интеллекта является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами научного сообщества при подготовке выпускной квалификационной работы.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представлений о системах искусственного интеллекта.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с основными понятиями, терминами и определениями систем искусственного интеллекта; определения основных задач, решаемых при их помощи.

При подготовке к зачёту рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с программным обеспечением и современной компьютерной техникой по обработке и визуализации профессиональной информации.

В процессе консультации с преподавателем обсуждаются и согласовываются полученные результаты, уточняются и корректируются отчёты по лабораторным работам.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и в Интернете.