

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рабочая программа дисциплины

Программные комплексы решения интеллектуальных задач

<i>Специальность</i>	Таможенное дело
<i>Код</i>	38.05.02
<i>Специализация</i>	Организация таможенного контроля
<i>Квалификация выпускника</i>	Специалист таможенного дела

Москва
2026

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Системное и критическое мышление	УК-1
Общепрофессиональные	-	ОПК-6

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; основные методы критического анализа; методологию системного подхода УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач; вырабатывать стратегию действий УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знать: основные принципы, методы и свойства современных информационных технологий ОПК-6.2 Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий ОПК-6.3 Владеть: навыками использования принципов работы современных информационных технологий

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	методики поиска, сбора и обработки информации	применять методики поиска, сбора и обработки информации	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
Код компетенции	ОПК-6		
	основных принципов, методов и свойств современных информационных технологий	решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий	навыками использования принципов работы современных информационных технологий

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана образовательной программы. Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как Информатика и Информационные таможенные технологии,

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: контрольно-надзорный, информационно-аналитический, организационно-управленческий.

Специализация программы установлена путем её ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: организация работ по внешнеэкономической деятельности, выполнение работ по контролю качества.

5. Объем дисциплины

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Форма обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	3/108
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	18
Занятия семинарского типа	36
Промежуточная аттестация: зачет	0,1
Самостоятельная работа (СРС)	53,9

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

указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1.Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						Самостоятельная работа
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебные занятия	Практич еские занятия	Семи нары	Лабор аторн ые раб.	Иные заня тия	
1.	Введение	1		2				5
2.	История развития искусственного интеллекта	1		2				5
3.	Понятие искусственного интеллекта	2		4				5
4.	Стандартизация искусственного интеллекта.	2		4				5
5.	Технологии искусственного интеллекта	2		4				6
6.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	2		4				5
7.	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	2		4				5
8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	2		4				6
9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	2		4				6
10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	2		4				5,9
	Промежуточная аттестация	0,1						
	Итого	18		36				53,9

6.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	Введение	Основные этапы развития технологий искусственного интеллекта. Текущая ситуация в России и мире. Эффект от применения технологий искусственного интеллекта.
2.	История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект. Смена парадигм в исследованиях искусственного интеллекта

3.	Понятие искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта в национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. Основные свойства искусственного интеллекта. Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда.
4.	Стандартизация искусственного интеллекта.	Терминологический стандарт «Artificial intelligence». Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта
5.	Технологии искусственного интеллекта	Распознавание. Осмысление. Действие.
6.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Алгоритмы и математические методы». Ограничения в области «Кадры». Ограничения в области «Программное обеспечение». Ограничения в области «Данные». Ограничения в области «Нормативное регулирование»
7.	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технология искусственного интеллекта в промышленности. Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере. Технологии искусственного интеллекта в государственном секторе.
8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Научные исследования. Развитие аппаратного и программного обеспечения. Развитие ранее существующих систем.
9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия США в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Германии в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.
10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур. Обозримое будущее развития искусственного интеллекта - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.

6.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практических занятий
1.	Введение	Основные этапы развития технологий искусственного интеллекта. Текущая ситуация в России и мире. Эффект от применения технологий искусственного интеллекта.
2.	История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект. Смена парадигм в исследованиях искусственного интеллекта

3.	Понятие искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта в национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. Основные свойства искусственного интеллекта. Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда.
4.	Стандартизация искусственного интеллекта.	Терминологический стандарт «Artificial intelligence». Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта
5.	Технологии искусственного интеллекта	Распознавание. Осмысление. Действие.
6.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Алгоритмы и математические методы». Ограничения в области «Кадры». Ограничения в области «Программное обеспечение». Ограничения в области «Данные». Ограничения в области «Нормативное регулирование»
7.	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технология искусственного интеллекта в промышленности. Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере. Технологии искусственного интеллекта в государственном секторе.
8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Научные исследования. Развитие аппаратного и программного обеспечения. Развитие ранее существующих систем.
9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия США в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Германии в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.
10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур. Обозримое будущее развития искусственного интеллекта - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.

6.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Введение	Основные этапы развития технологий искусственного интеллекта. Текущая ситуация в России и мире. Эффект от применения технологий искусственного интеллекта.

2.	История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект. Смена парадигм в исследованиях искусственного интеллекта
3.	Понятие искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта в национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. Основные свойства искусственного интеллекта. Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда.
4.	Стандартизация искусственного интеллекта.	Терминологический стандарт «Artificial intelligence». Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта
5.	Технологии искусственного интеллекта	Распознавание. Осмысление. Действие.
6.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Алгоритмы и математические методы». Ограничения в области «Кадры». Ограничения в области «Программное обеспечение». Ограничения в области «Данные». Ограничения в области «Нормативное регулирование»
7.	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технология искусственного интеллекта в промышленности. Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере. Технологии искусственного интеллекта в государственном секторе.
8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Научные исследования. Развитие аппаратного и программного обеспечения. Развитие ранее существующих систем.
9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия США в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Германии в области технологий искусственного интеллекта. Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.
10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур. Обозримое будущее развития искусственного интеллекта - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.

7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

№	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного
---	-------------------------------	-------------------------

п/п		средства
1.	Введение	Опрос, тестирование, практическое задание
2.	История развития искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
3.	Понятие искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
4.	Стандартизация искусственного интеллекта.	Опрос, тестирование, практическое задание
5.	Технологии искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
6.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
7.	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Опрос, тестирование, практическое задание
10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	Опрос, тестирование, практическое задание

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Шалев-Шварц, Ш. Идеи машинного обучения: от теории к алгоритмам / Ш. Шалев-Шварц, Ш. Бен-Давид ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-97060-673-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125114.html>
2. Курносов, М. Г. Введение в методы машинной обработки данных / М. Г. Курносов. — Новосибирск : Автограф, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-907221-06-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102117.html>
3. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144313.html>

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Сопов, Е. А. Многокритериальные нейроэволюционные системы в задачах машинного обучения и человеко-машинного взаимодействия : монография / Е. А. Сопов, И. А. Иванов. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-3969-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100054.html>
2. Методы искусственного интеллекта в обработке данных и изображений : монография / А. Ю. Дёмин, А. К. Стоянов, В. Б. Немировский, В. А. Дорофеев. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 130 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84054.html>
3. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие

/ А. Б. Барский. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4383-0155-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95270.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://customs.gov.ru/> Федеральная таможенная служба

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе Windows Server 2016
2. Семейство ОС Microsoft Windows
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security, пакет программ для таможенного оформления комплектация «Альта-Максимум».

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия,

Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения: Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации

взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Программные комплексы решения интеллектуальных задач

<i>Специальность</i>	Таможенное дело
<i>Код</i>	38.05.02
<i>Специализация</i>	Организация таможенного контроля
<i>Квалификация выпускника</i>	Специалист таможенного дела

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Системное и критическое мышление	УК-1
Общепрофессиональные	-	ОПК-6

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; основные методы критического анализа; методологию системного подхода УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач; вырабатывать стратегию действий УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знать: основные принципы, методы и свойства современных информационных технологий ОПК-6.2 Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий ОПК-6.3 Владеть: навыками использования принципов работы современных информационных технологий

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине
Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами

(знания, умения, навыки)

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	методики поиска, сбора и обработки информации	применять методики поиска, сбора и обработки информации	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
Код компетенции	ОПК-6		
	основных принципов, методов и свойств современных информационных технологий	решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий	навыками использования принципов работы современных информационных технологий

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

ХОРОШО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Компетенция не достигнута		

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ НЕЗАЧТНО	Знает:	- студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотнесенной с результатами обучения по дисциплине

ОПК-6

Типовые тесты

№1. Физическая модель —

Варианты ответов:

1. используются для оценки сценариев, которые меняются во времени.
2. упрощенное представление или абстракция действительности
3. воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации
4. наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе.

№2. Значение активационной функции является:

Варианты ответов:

1. выходом нейрона
2. входом нейрона
3. весовым значением нейрона
4. весовым значением синапса

№3. Нейрофармакология занимается:

Варианты ответов:

1. предотвращением нейродегенеративных заболеваний
2. нейропротезированием
3. разработкой нейроинтерфейсов
4. разработкой интеллектуальных систем на базе нейронных сетей

№4. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:

Варианты ответов:

1. обеспечить создание единых инструментальных (языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.

2. обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ.
3. совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний
4. методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.

№5. Кроме рисования искусственный интеллект научился разбираться в музыке. Но насколько хорошо работает программа по определению музыкальных стилей? Как вы думаете, сможет ли такая программа справиться с заданием типа «Угадай мелодию» в режиме реального времени?

Варианты ответов:

1. Да, лучше, чем программа, написанная вручную
2. Да, но программа, написанная вручную будет точнее
3. Нет, в режиме реального времени программа не справится

Практические задания

№ 1

Изучив историю развития систем искусственного интеллекта, выделите не менее 5 основных этапов развития технологий искусственного интеллекта.

№ 2

Изучив историю развития систем искусственного интеллекта и текущую ситуацию в России, подготовьте небольшой доклад, с использованием средств современных информационных технологий, в котором раскроете причинно-следственные связи появления той или иной системы искусственного интеллекта, активно пользующейся в современном мире

Лабораторная работа

Приведите по 3 примера Telegram ботов: чат, информаторы, игровые, ассистенты.

Задания открытого типа

1. Лабиринтная гипотеза исследования искусственного интеллекта.
2. Машинное обучение как центральное направление исследований в области искусственного интеллекта.
3. Метаобучение искусственного интеллекта.
4. Понятие слабого искусственного интеллекта.
5. Понятие универсального искусственного интеллекта.
6. Значение парадигмы «мышление как поиск».
7. Структура базового уровня области ИИ.
8. Понятие интеллекта.
9. Определение искусственного интеллекта.
10. Способность мыслить, как свойство искусственного интеллекта.
11. Концептуальные подходы и принципы построения систем с элементами искусственного интеллекта.
12. Взаимосвязь технологий искусственного интеллекта с другими сквозными технологиями.
13. Распознавание речи.

- 14. Компьютерное зрение.
- 15. Информация с датчиков

УК-1

Типовые тесты

№1. В настоящее время при создании нейроновых сетей используются подходы:

Варианты ответов:

- 1. аппаратный
- 2. нейронный
- 3. программный
- 4. алгоритмический
- 5. гибридный

№2. В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:

Варианты ответов:

- 1. разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
- 2. аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга
- 3. аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу
- 4. поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач

№3. Основными направлениями в области исследования искусственного интеллекта являются:

Тип ответа: Многие из многих

Варианты ответов:

- 1. моделирование
- 2. кибернетика "черного ящика"
- 3. нейрокибернетика
- 4. программирование

№4. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

Варианты ответов:

- 1. кибернетика
- 2. нейрокибернетика
- 3. кибернетика "черного ящика"
- 4. нейродинамика

№5. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется

Варианты ответов:

- 1. нейродинамика
- 2. кибернетика
- 3. кибернетика "черного ящика"
- 4. нейрокибернетика

Практическое задание

Проанализируйте работу Telegram ботов. Продолжите цепочку взаимодействия между пользователем и ботом: Пользователь бота отдает ему команду ->

Лабораторная работа

№ 1

Проанализируйте работу искусственного интеллекта «Алиса» по следующим критериям:

- распознавание;
- осмысление;
- действие.

Подготовьте письменное заключение о преимуществах и недостатках работы искусственного интеллекта «Алиса».

№ 2

Проанализируйте работу голосового помощника «Алиса» и создайте собственный язык шаблонов для генерации текстов.

Задания открытого типа

1. Обработка естественного языка.
2. Анализ данных.
3. Биометрия.
4. Распознавание символов
5. Низкая интенсивность научных исследований в сфере искусственного интеллекта.
6. Почему дефицит современных программ подготовки специалистов в сфере искусственного интеллекта.
7. Дефицит собственных научных исследований и технологических разработок в сфере искусственного интеллекта.
8. Методы машинного обучения в дискретном и процессном производстве.
9. ИИ в здравоохранении, образовании и предоставлении государственных и муниципальных услуг.
10. Использование искусственного интеллекта ФНС.
11. Исследования в области алгоритмов обучения без учителя и алгоритмов с частичным привлечением учителя для поиска новых решений в условиях ограниченных наборов данных.
12. Улучшение качества распознавания речи.
13. Развитие перспективных методов анализа данных.
14. Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 годы.
15. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
16. Планы мероприятий («дорожные карты») Национальной технологической инициативы.
17. В чем заключается суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
18. Назовите современные аспекты применения нейросистем.
19. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
20. Какие задачи решаются с помощью нейронных сетей.
21. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей.
22. Механизм обучения нейросети.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения

стандартизированный оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

Опросы по вынесенным на обсуждение темам

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Решение заданий (кейс-методы)

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким

обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

Решение заданий в тестовой форме

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.