

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Медицинский институт Цельса»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор _____
А.А. Масленников
«__» _____ 2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ФТД. 6 ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

по специальности: 31.05.01 Лечебное дело
профиль: Лечебное дело
программа подготовки специалитет
Форма обучения: очная
год начала подготовки 2024, 2025, 2026

Буденновск, 2026 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Медицинский институт Цельса» по специальности 31.05.01 Лечебное дело

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины является формирование способности:

- владеть основными методами теории интеллектуальных систем;
- использовать интеллектуальные системы, изучить основные методы представления знаний и моделирования рассуждений;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть навыками и знаниями в области искусственного интеллекта.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.6 «Введение в искусственный интеллект» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 8 семестре очной формы обучения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК 10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 10.2 Использует в профессиональной деятельности алгоритмы решения стандартных организационных задач с использованием информационных технологий, систем искусственного интеллекта	Знать: принципы и характер работы современных информационных технологий; Уметь: использовать ресурсы сети Интернет в практической деятельности психолога, применять знания и навыки в области информационных технологий для решения профессиональных задач; Владеть: навыками работы в сети Интернет; необходимыми способностями и приемами работы в глобальных компьютерных сетях для решения профессиональных задач; навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- место и роль общих вопросов науки и научных исследований;
- современные проблемы математики, физики и экономики;
- теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках;

- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем;

- взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук.

Уметь:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы;

- представлять панораму универсальных методов и законов современного естествознания;

- работать на современной электронно-вычислительной технике;

- абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений;

- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента.

Владеть:

- методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования;

- навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	16.2	16.2
Аудиторные занятия всего, в том числе:	12	12
Лекции	6	6
Лабораторные	6	6
Практические занятия	-	-
Контактные часы на аттестацию (зачет)	0,2	0,2
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
2. Самостоятельная работа	19.8	19.8
Контроль	-	-
ИТОГО:	36	36
Общая трудоемкость	1	1
	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
Тема 1. Основные этапы и направления исследований в области систем искус-	Этапы развития искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области системы искусственного интеллекта. Нейробионический подход. Системы, основанные на знаниях. Извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. Структура систем искусствен-	ОПК-10.2

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
ственного интеллекта	ного интеллекта. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ. Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС. Представление знаний. Основные понятия. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Представление знаний с помощью системы продукций. Суб-технологии искусственного интеллекта. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных. Внедрение системы машинного обучения в «отрасли»: ключевые примеры использования ИИ в отрасли (кейсы). Основные характеристики и источники информации и требования, предъявляемые к ней. Виды современных информационных технологий, принципы и методы работы с информационными и коммуникационными технологиями. Основные угрозы безопасности при работе с программами и в сети Интернет.	
Тема 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач	Системы продукций. Управление выводом в продукционной системе. Представление знаний с помощью логики предикатов. Логические модели. Логика предикатов как форма представления знаний. Синтаксис и семантика логики предикатов. Технологии манипулирования знаниями СИИ. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Естественно-языковые программы. Представление знаний фреймами и вывод на фреймах. Теория фреймов. Модели представления знаний фреймами. Основные положения нечеткой логики. Представление знаний и вывод в моделях нечеткой логики. Программные комплексы. Основы программирования для задач анализа данных. Изучение отдельных направлений анализа данных. Задача классификации. Ансамбли моделей машинного обучения для задачи классификации. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети (компьютерное зрение, разбор естественного языка, анализ табличных данных). Кластеризация и другие задачи обучения. Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка. Рекомендательные системы. Определение важности признаков и снижение размерности.	ОПК-10.2

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта	2	2	-	10
Тема 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач	4	4	-	9,8
Итого (часов)	6	6	-	19,8
Форма контроля	Зачет			

Лабораторные работы

Тема 1. Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта

1.1 Состав знаний и способы их представления. Управляющий механизм. Объяснительные способности.

Цели: изучение управляющих механизмов

Задание:

Решить задачу. Для этого условия выразить с помощью формул исчисления высказываний, преобразовать формул к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритма, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Семья состоит из отца Алексея, матери Веры и трех детей: Глеба, Даши и Жени. Обязательства, которые складываются в семье при просмотре телевизионной передачи, таковы: если смотрит Алексей, смотрит и его жена. Смотрит либо Даша, либо Женя, либо обе вместе. Смотрят либо Вера, либо Глеб, но никогда не смотрят оба вместе. Даша и Глеб всегда либо смотрят вместе, либо не смотрят вовсе. Если смотрит Женя, то смотрят и Алексей, и Даша. Кто при этих условиях смотрит телевизионную передачу.

1.2. Нейроподобные структуры. Системы типа персептронов. Нейрокомпьютеры и их программное обеспечение.

Цели: изучение нейроподобных структур

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью формул исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритма, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

По обвинению в ограблении перед судом предстали А, В и С. Установлено следующее: 1) если А не виновен или В виновен, то С виновен; 2) если А не виновен, то С не виновен. Можно ли установить виновность для каждого из трех подсудимых?

1.3. Системы когнитивной графики. Интеллектуальные системы. Обучающие системы.

Цели: изучение когнитивной графики.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью формул исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритма, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Про некое лицо по имени Владимир известна следующая информация. Если Владимир интересуется логикой, то он либо запишется в следующем семестре на занятия по курсу «Логика», либо он ленив. Если Владимир самостоятельно изучил литературу по логике, то он интересуется логикой. Владимир самостоятельно изучал литературу по логике, Владимир не ленив. Вопрос: запишется ли Владимир в следующем семестре на курс «Логика»?

1.4. Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи.

Цели: изучение лингвистического процессора.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью формул исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использова-

нием алгоритма, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Существуют студенты, которые любят всех преподавателей. Ни один из студентов не любит невежд. Следовательно, ни один из преподавателей не является невеждой.

Тема 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач

2.1 Онтологии и онтологические системы. Системы и средства представления онтологических знаний.

Цели: изучение средств представления онтологических знаний.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритмов, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Даны утверждения. Трудные дети не логичны. Мы не презираем никого, кто не способен справиться с крокодилом. Мы презираем тех, кто нелогичен. Докажите, что из этих утверждений следует вывод: «Трудные дети способны справиться с крокодилом».

2.2. Онтологии как аппарат моделирования системы знаний. Методы представления онтологий.

Цели: изучения методов представления онтологий.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритмов, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Тони, Майк и Джон являются членами клуба альпинистов. Каждый член клуба, не являющийся горнолыжником, является альпинистом. Альпинисты не любят дождя, и всякий, кто не любит снега, не является горнолыжником. Майк не любит то, что любит Тони, и любит то, что Тони не любит. Тони любит дождь и снег. Имеется ли такой член клуба, кто является альпинистом, но не является горнолыжником?

2.3. Программные реализации моделей нечеткой логики.

Цели: изучение моделей нечеткой логики.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритмов, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Даны утверждения. Ни одна акула не сомневается в том, что она хорошо вооружена. Рыба, которая не умеет танцевать кадрили, заслуживает сострадания. Ни одна рыба не уверена в своем вооружении, если она не имеет хотя бы три ряда зубов. Все рыбы, за исключением акул, ласковы с детьми. Тяжелые рыбы не умеют танцевать кадрили. Рыба, имеющая три ряда зубов, не заслуживает сострадания. Оцените правильность вывода: «Тяжелые рыбы не являются неласковыми с детьми».

2.4. Программные реализации алгоритмов Мамдани, Суджено.

Цели: изучение алгоритмов Мамдани, Суджено.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритмов, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Про некое лицо по имени Владимир известна следующая информация. Если Владимир интересуется логикой, то он либо запишется в следующем семестре на занятия по

курсу «Логика», либо он ленив. Если Владимир самостоятельно изучил литературу по логике, то он интересуется логикой. Владимир самостоятельно изучал литературу по логике, Владимир не ленив. Вопрос: запишется ли Владимир следующем семестре на курс «Логика»?

2.5. Программные реализации алгоритмов Цукамото, Ларсена.

Цели: изучение алгоритмов Цукамото, Ларсена.

Задание.

Решить задачу. Для этого условия задачи выразить с помощью исчисления высказываний, преобразовать формулы к множеству дизъюнктов и решить с использованием алгоритмов, основанного на принципе резолюции. В отчете отобразить дерево вывода и пояснить полученный результат.

Тони, Майк и Джон являются членами клуба альпинистов. Каждый член клуба, не являющийся горнолыжником, является альпинистом. Альпинисты не любят дождя, и всякий, кто не любит снега, не является горнолыжником. Майк не любит то, что любит Тони, и любит то, что Тони не любит. Тони любит дождь и снег. Имеется ли такой член клуба, кто является альпинистом, но не является горнолыжником?

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в Интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к лабораторным работам;
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Богомолов, А. И. Персонифицированная цифровая медицина в России и за рубежом : монография / А. И. Богомолов. — Москва : Прометей, 2023. — 366 с. — ISBN 978-5-00172-425-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153535.html>

2. Искусственный интеллект в здравоохранении : учебное пособие / И. М. Акулин, П. И. Бурцева, О. А. Махова [и др.] ; отв. ред. И. М. Акулин. - Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-288-06386-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183946>

3. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108282.html>

4. Тополь, Э. Искусственный интеллект в медицине. Как умные технологии меняют подход к лечению : научно-популярное издание / Э. Тополь. - Москва : Альпина Пабл., 2022. - 401 с. - ISBN 978-5-9614-2920-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1934027>

8.2. Дополнительная литература:

1. Алетдинова, А. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Алетдинова, М. Г. Гриф. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-5124-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156060.html>

2. Пиляй, А. И. Основы методов искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / А. И. Пиляй, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-3307-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142181.html>

3. Сазонов, С. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Н. Сазонов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-9795-2352-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149293.html>

4. Сурова, Н. Ю. Искусственный интеллект : монография / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-238-03513-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123354.html>

8.3 Лицензионное программное обеспечение

1. Liber Office (free), GIMP (Графический редактор) GNU General Public License,
2. Mozilla Thunderbird Public License,
3. 7Zip (free) GNU General Public License,, Google Chrome (free,) GPL, Ubuntu GPL,
4. VLC media player (видео плеер) LGPLv2.1+, Браузер «Yandex» (Россия), Adobe Flash Player, Adobe Reader (просмотр PDF), VooVmeeting, Android 11, MOODLE
5. Anatomy Learning (академическая лицензия) (free), Медицинский атлас (Лицензионный договор № 896/25 от 13.11.2025г.),
6. Лицензионный договор №222 КС/10-2025 от 06.10.2025г. О предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование Электронной библиотечной системы «Консультант студента»,
7. Договор об информационном обслуживании № 04-Д/26 от 04.02.2026г. ГБУК СК «Ставропольская краевая универсальная научная библиотека им. М.Ю. Лермонтова)

8.4. Современные профессиональные базы данных:

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
4. Федеральный портал "Социально-гуманитарное и политологическое образование" - <http://www.humanities.edu.ru>

5. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru>
6. Российский портал открытого образования - <http://www.openet.ru/University.nsf/>
7. Портал Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>
8. Портал научной электронной библиотеки - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. Информационная система «Прометей» <http://80.254.96.98:8000/>

8.5. Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, доступ свободный

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 356809, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Буденновск, микрорайон 8, дом 17 Б, 54,6 кв.м. помещение 14, каб.113</p>	<p>Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (20 шт.), стул (40 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кафедра для чтения лекций (1 шт.), доска меловая (1 шт.). Технические средства обучения: рабочее место преподавателя с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Библиотека. Читальный зал (оборудованный ноутбуками с выходом в сеть Интернет) 356809, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Буденновск, микрорайон 8, дом 17 Б, 56,4 кв.м. помещение 1, каб.108</p>	<p>Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (11 шт.), стул (20 шт.) Технические средства обучения: рабочее место, оборудованное персональным компьютером с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации -4 шт., принтер 1 шт.</p>

10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и инди-

видуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

–наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

–размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

–присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

–обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

–обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

–дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

–обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3.Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине обеспечивается оценивание хода освоения дисциплин (модулей), иного компонента, в том числе практики, определяется степень усвоения учебного материала и освоения компетенции

или ее части, повышается мотивация к учебе, обеспечивается своевременное обнаружение недостатков в подготовке обучающихся и принятие необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины. Показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, написания рефератов. Результаты текущего контроля (межсессионного учета успеваемости) обсуждаются на заседаниях соответствующих кафедр, а также на совещаниях кураторов, старост групп.

Промежуточная аттестация позволяет: оценить промежуточные и окончательные результаты обучения по учебным дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения курсовых работ и научно-исследовательских работ; оценить полученные обучающимися теоретические знания, практические умения и навыки; оценить уровень сформированности компетенций, прочность их закрепления; оценить уровень развития творческого, критического мышления и навыков самостоятельной работы; синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Формами промежуточной аттестации являются: зачет (дифференцированный зачет); экзамен.

Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	<p>Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач</p> <p>Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.</p> <p>Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	<p>Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче</p> <p>Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.</p> <p>Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	<p>Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.</p> <p>Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы</p> <p>Способен контролировать работу, проводить оценку, совер-</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p>

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
	шенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Высокий уровень

11.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Типовые задания для устного опроса

1. Направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
2. Решатель задач. Система обучения. База данных. База знаний.
3. Программы решения интеллектуальных задач. Игровые программы.
4. Представление знаний. Модели представления знаний. Их классификация.
5. Алгоритмы преобразования формул к множеству дизъюнктов.
6. Продукционные системы. Общие положения.
7. Обобщенная схема интеллектуальной системы.
8. Система объяснения. Система доверия. Блок обоснования.
9. Естественно-языковые программы. Музыкальные программы. Узнающие программы.
10. Логические модели представления знаний. Формальная система. Интерпретация и свойства формальных систем.
11. Принцип резолюции, как правило вывода в исчислении высказываний. Алгоритм решения задач с использованием принципов резолюции.
12. Алгоритм прямой цепочки рассуждений.
13. Структура систем искусственного интеллекта
14. Система когнитивной графики.
15. Эвристическое программирование. Методы поиска.
16. Исчисление высказываний как формальная система. Исчисление предикатов как формальная система. Логические следствия.
17. Принцип резолюции в исчислении предикатов. Унификация. Наиболее общий унификатор.
18. Алгоритм обратной цепочки рассуждений.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решение задач, - использует в ответе дополнительный материал; - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленные вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.

Удовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

Тематика рефератов

1. История и предпосылки появления искусственного интеллекта.
2. Слабо структурированные объекты и задачи принятия решений. Знания и отличия знаний от данных.
3. Определения искусственного интеллекта.
4. Особенности развития технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях.
5. Экспертные системы. Определение, назначение и история развития экспертных систем.
6. Основные свойства экспертной системы. Процесс создания экспертной системы, участники и их роли.
7. Классификации экспертных систем. Статические и динамические экспертные системы.
8. Режимы работы экспертных систем.
9. Отличия экспертных систем от традиционных программ.
10. Принципы разработки экспертных систем.
11. Практические реализации экспертных систем.

Критерии оценивания выполнения реферата

Оценка	Критерии
Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.
Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.;
Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

11.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

ОПК 10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (контролируе-

мый индикатор достижения ОПК 10.2 Использует в профессиональной деятельности алгоритмы решения стандартных организационных задач с использованием информационных технологий, систем искусственного интеллекта).

Сформированы знания

Результаты обучения
Знает принципы и характер работы современных информационных технологий;

умения

Результаты обучения
Умеет использовать ресурсы сети Интернет в практической деятельности психолога, применять знания и навыки в области информационных технологий для решения профессиональных задач;

профессиональные навыки, владения

Результаты обучения
Владеет навыками работы в сети Интернет; необходимыми способностями и приемами работы в глобальных компьютерных сетях для решения профессиональных задач; навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

Типовые практические задания для подготовки к зачету

№ задания	Проверяемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Содержание вопроса	Эталон ответа	
ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ.				
Инструкция к выполнению:				
1. Внимательно прочитайте текст задания и поймите, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.				
2. Прочитайте оба списка.				
3. Сопоставьте элементы списка 1 с элементами списка 2, сформируйте пары элементов.				
4. Запишите попарно буквы и цифры вариантов ответа (например, А1 или Б4)				
1.	ОПК 10.2	<i>Сопоставление направлений исследований ИИ с их характеристиками</i>		
		<p><u>Направления исследований:</u></p> <p>А. Разработка интеллектуальных информационных систем Б. Машинный перевод и ЕЯ-интерфейсы В. Генерация и распознавание речи Г. Обработка визуальной информации Д. Обучение и самообучение Е. Распознавание образов</p>	<p><u>Характеристики:</u></p> <p>1.Создание систем, способных общаться с человеком на естественном языке 2.Разработка систем для анализа и синтеза изображений 3.Построение систем, использующих знания экспертов для решения практических задач 4.Создание систем автоматического накопления и формирования знаний 5.Разработка технологий для голосового ввода и обработки речи 6.Создание систем, определяющих принадлежность объектов к определённым классам</p>	<p>А3 Б1 В5 Г2 Д4 Е6</p>
2	ОПК 10.2	<i>Сопоставление задач ИИ с их описанием</i>		
		<u>Задачи ИИ:</u>	<u>Описания</u>	
			А2,	

		<p>А. Восприятие информации</p> <p>Б. Формирование решений</p> <p>В. Общение с оператором</p> <p>Г. Получение знаний</p>	<p>1. Вывод на знаниях, планирование, поиск решений</p> <p>2. Сбор и обработка информации о внешней среде</p> <p>3. Языковое и текстовое взаимодействие</p> <p>4. Извлечение экспертных знаний и автоматическое обучение</p>	<p>Б1,</p> <p>В3,</p> <p>Г4</p>
3	ОПК 10.2	<i>Сопоставление ролей участников проекта с их основными обязанностями</i>		
		<p><u>Роли участников:</u></p> <p>А. Бизнес-аналитик</p> <p>Б. Data Scientist</p> <p>В. Data Engineer</p> <p>Г. Юрист-консультант</p> <p>Д. Проектный менеджер</p>	<p><u>Обязанности:</u></p> <p>1. Обеспечение качества данных, их сбор и подготовка</p> <p>2. Управление проектом, контроль сроков и бюджета</p> <p>3. Анализ бизнес-требований и перевод их в технические задания</p> <p>4. Разработка моделей машинного обучения и алгоритмов</p> <p>5. Правовая экспертиза данных и соблюдение законодательства</p>	<p>А3</p> <p>Б4</p> <p>В1</p> <p>Г5</p> <p>Д2</p>
4.	ОПК 10.2	<i>Сопоставление специалистов с их сферой ответственности</i>		
		<p><u>Специалисты:</u></p> <p>А. Специалист по этике данных</p> <p>Б. Системный администратор</p> <p>В. Специалист по защите данных</p> <p>Г. Юридический эксперт</p> <p>Д. Специалист по визуализации данных</p>	<p><u>Сферы ответственности:</u></p> <p>1. Обеспечение безопасности и конфиденциальности данных</p> <p>2. Создание наглядных отчетов и дашбордов</p> <p>3. Контроль соблюдения этических норм при работе с данными</p> <p>4. Техническая поддержка инфраструктуры</p> <p>5. Правовая оценка использования данных</p>	<p>А3</p> <p>Б4</p> <p>В1</p> <p>Г5</p> <p>Д2</p>
5.	ОПК 10.2	<i>Сопоставление участников команды с их вкладом в проект</i>		
		<p><u>Участники команды:</u></p> <p>А. Технический писатель</p> <p>Б. Специалист по пользовательскому опыту</p> <p>В. Специалист по правовой экспертизе</p> <p>Г. Инженер по машинному обучению</p> <p>Д. Специалист по интеграции систем</p>	<p><u>Вклад в проект:</u></p> <p>1. Создание документации и инструкций</p> <p>2. Обеспечение совместности различных компонентов системы</p> <p>3. Разработка и настройка моделей ИИ</p> <p>4. Оценка правовых рисков и соответствие законодательству</p> <p>5. Оптимизация взаимодействия пользователя с си-</p>	<p>А1</p> <p>Б5</p> <p>В4</p> <p>Г3</p> <p>Д2</p>

		стемой	
ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ			
Инструкция к выполнению:			
1 Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.			
2 Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.			
3 Построить верную последовательность из предложенных элементов.			
4 Записать буквы / цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)			
6.	ОПК 10.2	<i>Установите правильную последовательность этапов разработки экспертной системы</i> <i>Этапы разработки:</i> 1. Выбор подходящей инструментальной среды 2. Тестирование и отладка системы 3. Идентификация проблемной области 4. Формализация знаний 5. Концептуализация предметной области 6. Реализация прототипа	354162
7	ОПК 10.2	<i>Определите правильную последовательность действий при обучении нейронной сети</i> <i>Действия:</i> 1. Настройка параметров обучения 2. Сбор и подготовка данных 3. Оценка качества обучения 4. Выбор архитектуры сети 5. Процесс обучения 6. Тестирование на контрольных данных	241563
8	ОПК 10.2	<i>Определите последовательность этапов внедрения интеллектуальной системы в практику</i> <i>Этапы:</i> 1. Оценка эффективности внедрения 2. Анализ потребностей организации 3. Выбор программного решения 4. Обучение персонала 5. Настройка и адаптация системы 6. Пилотное тестирование	235641
9	ОПК 10.2	<i>Установите правильную последовательность действий при обнаружении компьютерного вируса</i> <i>Действия:</i> 1. Изоляция зараженного компьютера от сети 2. Уведомление IT-службы или системного администратора 3. Создание резервной копии важных данных 4. Запуск антивирусной проверки 5. Документирование признаков заражения 6. Восстановление системы	512436
10	ОПК 10.2	<i>Определите порядок реагирования на утечку персональных данных</i> <i>Этапы реагирования:</i> 1. Оценка масштаба утечки 2. Уведомление регуляторов 3. Информирование пострадавших лиц 4. Выявление причины утечки 5. Принятие мер по устранению уязвимости 6. Проведение внутреннего расследования	412356
11	ОПК 10.2	<i>Определите порядок действий при обнаружении</i>	123456

		<p><i>подозрительного письма</i></p> <p><i>Этапы проверки:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка отправителя 2. Анализ содержания письма 3. Проверка вложений 4. Сканирование на вирусы 5. Удаление письма без открытия 6. Информирование ответственных лиц 	
<p>ЗАДАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ВЕРНОГО ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ И ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА</p> <p>Инструкция к выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2 Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3 Выбрать один ответ, наиболее верный. 4 Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5 Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа 			
12	ОПК 10.2	<p><i>Какой метод используется для представления знаний в экспертных системах?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семантические сети 2. Таблицы истинности 3. Математические формулы 4. Алгоритмические языки 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Семантические сети <p>Обоснование: Для представления знаний в экспертных системах используют несколько методов, среди которых наиболее распространены семантические сети, а также правила и фреймы.</p>
13	ОПК 10.2	<p><i>Какие задачи входят в класс интеллектуальных задач?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. численное интегрирование дифференциальных уравнений 2. распознавание образов 3. решение алгебраических уравнений 4. статистический анализ данных 	<ol style="list-style-type: none"> 2. распознавание образов <p>Обоснование: Распознавание образов является типичным примером интеллектуальной задачи, требующей способности к анализу и интерпретации данных.</p>
14	ОПК 10.2	<p><i>Какой метод представления знаний используется в современных интеллектуальных системах?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. только логические модели 2. только продукционные модели 3. сочетание различных моделей представления знаний 4. исключительно семантические сети 	<ol style="list-style-type: none"> 3. сочетание различных моделей представления знаний <p>Обоснование: Современные системы используют комплексный подход, комбинируя различные модели представления знаний для достижения наилучших результатов.</p>
15	ОПК 10.2	<p><i>Что такое нейронная сеть в контексте искусственного интеллекта?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. система хранения данных 2. математическая модель, работающая по принципам нервной системы живых организмов 3. программа для обработки текстов 4. алгоритм сортировки информации 	<ol style="list-style-type: none"> 2. переменная, описываемая словами естественного языка <p>Обоснование: Нейронные сети представляют собой математические модели, имитирующие работу нервной системы для решения сложных задач.</p>

16	ОПК 10.2	<p><i>Что представляет собой лингвистическая переменная?</i></p> <p>1. Переменная, принимающая только числовые значения</p> <p>2. Переменная, описываемая словами естественного языка</p> <p>3. Переменная, используемая только в математических моделях</p> <p>4. Переменная, определяющая физические величины</p>	<p>2. Переменная, описываемая словами естественного языка</p> <p>Обоснование: Лингвистическая переменная — это переменная, значения которой представлены не числами, а словами или фразами естественного языка, формализованными через нечеткие множества. Такой подход позволяет описывать сложные и неопределенные явления, которые трудно поддаются точному количественному измерению.</p>
17	ОПК 10.2	<p><i>Что такое фаззификация?</i></p> <p>1. Процесс преобразования нечетких значений в четкие</p> <p>2. Процесс преобразования четких значений в нечеткие</p> <p>3. Процесс логического вывода</p> <p>4. Процесс обучения нейронной сети</p>	<p>2. Процесс преобразования четких значений в нечеткие</p> <p>Обоснование: Фаззификация — это этап или процесс в теории нечеткой логики, который заключается в преобразовании четких (конкретных числовых) значений входных переменных в значения функций принадлежности нечетких множеств, то есть в вводе нечеткости.</p>
<p>ЗАДАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ И РАЗВЕРНУТЫМ ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА</p> <p>Инструкция к выполнению:</p> <p>1 Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.</p> <p>2 Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3 Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).</p> <p>4 Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135).</p> <p>5. Записать развернутое обоснование выбора</p>			
18	ОПК 10.2	<p><i>Кто отвечает за документирование проекта?</i></p> <p>1. Технический писатель</p> <p>2. Бизнес-аналитик</p> <p>3. Системный аналитик</p> <p>4. Специалист по качеству</p> <p>5. Data Scientist</p>	<p>123</p> <p>Обоснование: За документирование проекта, то есть подготовку и оформление проектной документации, обычно отвечает технический писатель. Бизнес-аналитик отвечает за сбор и анализ требований,</p>

			Системный аналитик — за технический анализ и проектирование систем,
19	ОПК 10.2	<p>Какие технологии относятся к базовым информационным технологиям?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка текста 2. Работа с электронными таблицами 3. Системы управления базами данных 4. Компьютерное моделирование 5. Виртуальная реальность 	<p>123</p> <p>Обоснование: К базовым информационным технологиям относятся фундаментальные методы и средства, обеспечивающие работу с информацией и данными. Обработка текста, работа с электронными таблицами и системы управления базами данных являются классическими примерами таких технологий, так как обеспечивают хранение, обработку и представление данных и информации.</p>
20	ОПК 10.2	<p>Какие принципы лежат в основе современных информационных систем?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция данных 2. Распределённость обработки 3. Централизация управления 4. Модульность построения 5. Закрытость архитектуры 	<p>124</p> <p>Обоснование: Основные принципы современных информационных систем включают интеграцию данных, что обеспечивает взаимодействие и обмен информацией между подсистемами и элементами системы. Распределённость обработки позволяет делить задачи и процессы между различными узлами или компонентами системы, что повышает масштабируемость и отказоустойчивость. Модульность построения обеспечивает создание системы из независимых и взаимозаменяемых частей (модулей), что облегчает развитие, поддержку и изменение системы.</p>
21	ОПК 10.2	<p>Какие технологии относятся к коммуникационным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная почта 2. Мессенджеры 3. Облачные хранилища 	<p>1245</p> <p>Обоснование: Коммуникационные технологии обеспечивают</p>

		<p>4. Системы видеоконференций</p> <p>5. Локальные сети</p>	<p>обмен данными и информацией между пользователями и устройствами. Электронная почта и мессенджеры — это классические средства обмена сообщениями в электронной форме. Системы видеоконференций позволяют проводить удалённые аудио- и видео встречи в реальном времени. Локальные сети обеспечивают техническую инфраструктуру для обмена информацией внутри организации или группы пользователей.</p>
22	ОПК 10.2	<p><i>Какие методы обработки данных используются в современных системах?</i></p> <p>1. Пакетная обработка</p> <p>2. Поточковая обработка</p> <p>3. Распределённая обработка</p> <p>4. Централизованная обработка</p> <p>5. Квантовая обработка</p>	<p>123</p> <p>Обоснование:</p> <p>В современных системах обработки данных применяются разные методы в зависимости от задач и объема данных. Пакетная обработка предполагает обработку больших объемов данных за один раз в определенный момент времени, что удобно для анализа накопленных данных. Поточковая обработка используется для обработки данных в режиме реального времени, когда информация поступает непрерывно. Распределённая обработка позволяет разделять задачи и обрабатывать данные параллельно на нескольких серверах или узлах, что увеличивает производительность и отказоустойчивость.</p>
<p>ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА С КРАТКИМ ОТВЕТОМ (ВСТАВИТЬ ТЕРМИН, СЛОВСОЧЕТАНИЕ И Т.П., ДОПОЛНИТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЕ)</p> <p>Инструкция к выполнению:</p> <p>1. Внимательно прочитайте текст задания и поймите суть вопроса.</p> <p>2. Продумайте логику и полноту ответа.</p>			

3. Запишите недостающий термин, словосочетание и т.п. или дополните предложение (при необходимости разделяя ответы знаком «;»)			
23	ОПК 10.2	Специалист, отвечающий за сбор, очистку и предобработку данных для анализа, называется _____.	Data Engineer
24	ОПК 10.2	Лицо, ответственное за определение политики владения данными и их использования в организации, — это _____.	Data Owner
25	ОПК 10.2	Специалист, который занимается разработкой моделей машинного обучения и анализом данных с помощью статистических методов, — это _____.	Data Scientist
26	ОПК 10.2	Технология, позволяющая компьютерам анализировать и интерпретировать человеческий язык, называется _____.	Обработка естественного языка (NLP)
27	ОПК 10.2	Технология, основанная на обучении алгоритмов на больших наборах данных для решения конкретных задач, известна как _____.	Машинное обучение
28	ОПК 10.2	_____ — это технология, позволяющая компьютерам генерировать речь, похожую на человеческую, и распознавать речь пользователя.	Распознавание и синтез речи
29	ОПК 10.2	Технология, позволяющая создавать устройства, которые могут взаимодействовать с нервной системой человека, известна как _____.	Нейроинтерфейсы
ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ			
Инструкция к выполнению:			
1 Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.			
2 Продумать логику и полноту ответа.			
3 Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.			
4 В случае расчетной задачи записать решение и ответ			
30	ОПК 10.2	Что является основным отличием интеллектуальных систем от традиционных программных комплексов?	Способность к самообучению
31	ОПК 10.2	Какой этап является первым при разработке интеллектуальной системы?	Идентификация проблемной области
32	ОПК 10.2	Какая архитектура характерна для большинства современных интеллектуальных систем?	Многоагентная
33	ОПК 10.2	Что такое функция принадлежности в нечёткой логике?	Функция, определяющая степень принадлежности элемента к нечёткому множеству
34	ОПК 10.2	Какой элемент является базовым в нечёткой логике?	Нечёткое множество
35	ОПК 10.2	Что такое дефаззификация?	Преобразование нечётких значений в чёткие
36	ОПК 10.2	Технология создания цифровых двойников физических объектов и процессов называется _____.	Цифровые двойники

Критерии и шкала оценивания устного опроса

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решением задач, - использует в ответе дополнительный материал;

	<ul style="list-style-type: none"> - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленные вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются неточности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

Критерии оценивания образовательных достижений для тестовых заданий

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале.
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок.
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

Критерии оценивания на зачете

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	<p>Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины. В ответе используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное. Умеет делать выводы без существенных ошибок.</p>

Шкала оценивания	Показатели
	<p>Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.</p>
Не зачтено	<p>Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины.</p> <p>В ответе не используется научная терминология.</p> <p>Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками.</p> <p>Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины.</p> <p>Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки.</p> <p>Отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)