

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Искусственный интеллект

Код модуля
1147336

Модуль
Моделирование сложных информационных
систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поведа Татьяна Валерьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Поведа Татьяна Валерьевна, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Искусственный интеллект

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Искусственный интеллект

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3 -Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Контрольная работа Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	
ПК-1 -Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности. (Инженерия программного обеспечения)	З-1 - Описать основные концепции современных вычислительных систем, компьютерные/суперкомпьютерные методы, методы использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и содержание Единого реестра российских программ. П-1 - Применять инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности. У-1 - Выбирать методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,5	50
<i>контрольная работа</i>	2,10	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.6		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,14	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выбор темы курсовой работы	2,6	10
Анализ предметной области	2,8	10
Выбор инструментальных средств разработки	2,10	20
Разработка алгоритма работы программы	2,12	50
Формирование отчета по курсовой работе	2,15	10
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.6		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.4		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Моделирование процессов обработки информации для принятия решений.
 2. Формально-логические модели.
 3. Продукционные и сетевые модели.
 4. Нечеткая логика.
 5. Экспертные системы.
 6. Нейронные сети.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Введение в искусственный интеллект.
 2. Формализация и модели представления знаний.
- Примерные задания

Контрольная работа представляет собой тест с закрытыми и открытыми вопросами (теоретическими и практическими). Тест может содержать до 15 заданий, покрывающих рассмотренные на занятиях темы.

Примеры заданий:

1. Описать основные отличия баз знаний от баз данных.
2. Сформулировать основные цели разработки экспертных систем.
3. Перечислить основные проблемы современных Internet-технологий, которые могут быть решены с использованием методов искусственного интеллекта.
4. Дано словесное описание проблемной области. Необходимо выполнить этапы идентификации, концептуализации, формализации базы знаний, выбрать и обосновать предлагаемый алгоритм логического вывода в рамках следующих основных парадигм представления знаний:
 - продукционной;
 - фреймовой (необходимо привести описание базы знаний в виде графа со структурированными вершинами);
 - логической (описание базы знаний должно быть выполнено на языке исчисления предикатов первого порядка);
 - на семантических сетях (необходимо привести описание базы знаний в графическом виде).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Формализация и модели представления знаний.

Примерные задания

Провести сравнительный анализ особенностей и случаев применения различных метрик качества алгоритмов машинного обучения. Составить таблицу со столбцами: название метрики, что показывает и когда нужна, достоинства, недостатки. Сделать выводы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Экспертные системы.

Примерные задания

Разработать экспертную систему для выбранной проблемной области. В процессе выполнения задания, используя продукционную модель представления знаний нужно:

- спроектировать, заполнить и отладить базу знаний экспертной системы;
- разработать дружественный пользовательский интерфейс;
- реализовать интерфейс оболочки экспертной системы с базой данных и файлами, содержащими набор вопросов, задаваемых пользователю во время консультации, и список возможных ответов;
- необходимо для предоставления пользователю возможности не набирать ответ на клавиатуре, а выбирать его из предлагаемого списка возможных ответов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основные понятия искусственного интеллекта.
2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Системы поддержки принятия решений.
4. Системы машинного перевода; реферирования текстов; роботы.
5. Тенденции развития интеллектуальных систем и теории искусственного интеллекта.
6. Определение понятий «информация», «данные», «знания», их взаимосвязь.
7. Определение тезауруса и базы (системы) знаний.
8. Модели представления знаний и управление ими.
9. Классификация методов извлечения знаний.
10. Примеры систем приобретения знаний.
11. Представление нечетких знаний.
12. Вывод в условиях неопределенности.
13. Назначение экспертных систем
14. Структура экспертных систем их основные функции.
15. Статистические и динамические экспертные системы.
16. Архитектура экспертных систем.
17. Этапы разработки экспертных систем.
18. Инструментальные средства создания экспертных систем.
19. Проблемы и перспективы развития экспертных систем.
20. Предназначение и структура искусственных нейронных сетей.
21. Принцип действия искусственных нейросетей.
22. Глубокие сети. Сложность обучения глубоких сетей.
23. Сверточные сети.
24. Целесообразность интеграции искусственных нейросетей в расчетно-диагностические системы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Разработать программу для работы с бинарными упорядоченными деревьями.
2. Разработать программу для задачи технической диагностики (медицинской и т. п.).
3. Разработать программу имитирующую общение с компьютером на естественном языке (русском).
4. Разработать программу порождающую по описанию некоторой сцены на естественном языке рисунок на экране. Система может понимать команды на естественном языке изменяющие, текущую сцену.
5. Разработать программу оказывающую помощь в выборе наиболее подходящей конфигурации компьютера (операционной системы, языка программирования и т. п.).

6. Разработать программу-переводчик простейших текстов с русского языка на английский и наоборот

7. Разработать программу по инициативной теме студента, предварительно согласованной с преподавателем.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.