



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«АНАЛИЗ ДАННЫХ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
05.03.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

ИНСТИТУТ

рыболовства и аквакультуры

РАЗРАБОТЧИК

кафедра прикладной математики и информационных
технологий

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>Анализ данных и искусственный интеллект</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств; – классификацию задач систем искусственного интеллекта; – методы и средства искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде; – осуществлять поиск данных в открытых источниках и специализированных библиотеках; – выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними; – применять методы анализа данных при решении профессиональных задач; – выбирать современные технологии искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – аналитическими и системными навыками, способностью к поиску информации; – навыками подготовки и очистки данных, предназначенных для обработки системами искусственного интеллекта; – современными программными средствами для решения задач анализа данных в профессиональной деятельности.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого	Не может делать научно корректных выводов из	В состоянии осуществлять научно	В состоянии осуществлять систематический	В состоянии осуществлять систематический

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
явления, процесса, объекта	имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	корректный анализ предоставленной информации	и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тестовые задания открытого типа:

1. Процесс исследования, очистки, преобразования и моделирования данных с целью выявления полезной информации, предсказания и поддержки принятия решений – это _____ данных.

Ответ: анализ

2. Термин «искусственный интеллект» впервые был введен в _____ году

Ответ: 1956

3. Автором термина «искусственный интеллект» является _____

Ответ: Маккарти (Дж. Маккарти) (Джон Маккарти)

4. _____ ИИ способен, подобно человеку, решать различные задачи, мыслить, взаимодействовать и адаптироваться к изменяющимся условиям.

Ответ: сильный (универсальный) (общий) (глубокий)

5. Метод для определения способности машины (компьютера) проявлять интеллектуальное поведение, неотличимое от человеческого в 1950 году предложил _____

Ответ: Тьюринг (А. Тьюринг) (Алан Тьюринг)

6. Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека – это _____

Ответ: искусственный интеллект (ИИ) (AI)

Тестовые задания закрытого типа:

7. Характерная особенность систем искусственного интеллекта:

1. обработка данных в символьной форме
2. обработка данных в числовой форме
3. наличие четкого алгоритма
- 4. необходимость выбора из многих вариантов**

8. Методы искусственного интеллекта применяются для:

1. синтаксического анализа текста

2. восприятия и распознавания образов**3. понимания естественного языка**

4. построения базы данных

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Тестовые задания открытого типа:

9. Выявление и удаление ошибок в данных в целях улучшения их качества – это _____
данных (*процесс*)

Ответ: очистка

10. Нерелевантная или ложная информация в данных, которая может быть уменьшена через фильтрацию, сглаживание или использование алгоритмов очистки данных – это _____

Ответ: шум

11. Проверка правильности работы (предсказательной способности) аналитической модели, построенной на основе машинного обучения, а также удостоверение, что она соответствует требованиям решаемой задачи – это _____

Ответ: валидация

12. Состояние, при котором модель машинного обучения становится слишком хорошо подогнанной под обучающий набор данных, но плохо работает на новых данных – это _____

Ответ: переобучение

13. Деревья решений, логистическая регрессия, метод k-ближайших соседей и нейронные сети используются для решения задачи: _____ (*тип*)

Ответ: классификация

14. Задача машинного обучения, направленная на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных – это _____ (*тип задачи*)

Ответ: регрессия

15. Методы кластерного анализа делятся на ____ группы.

Введите число

Ответ: 2

16. Метод в статистике и машинном обучении, используемый для моделирования и анализа отношений между зависимой и одной или несколькими независимыми переменными – это _____ (*вид*) анализ

Ответ: регрессионный

17. Выявляет взаимосвязь между рядами данных входного набора и применяется для оценки предполагаемой зависимости факторов _____

Ответ: коэффициент корреляции

18. Основной моделирующей единицей в перцептронах является: _____

Ответ: нейрон

19. В нейронной сети один или несколько нейронов, на входы которых подается один и тот же общий сигнал – это _____

Ответ: слой

20. В нейронной сети коэффициент, определяющий важность входных данных для выхода нейрона – это _____

Ответ: вес

21. В контексте нейронных сетей обучение модели на основе пары входных данных и соответствующих выходных данных – это обучение _____ (*тип*)

Ответ: с учителем

22. Тип нейронной сети, идеально подходящий для работы с последовательными данными, такими как текст или временные ряды: _____

Ответ: рекуррентная (RNN) (PHC)

23. Тип нейронной сети, чаще всего используемый для анализа визуальных данных, например, для распознавания изображений: _____

Ответ: сверточная (CNN) (СНС)

24. Наиболее востребованы в технологии Datas Science современные языки программирования: _____

Ответ: Python, R (Питон, R)

25. Сценарий АП Loginom хранится в файле с расширением: _____

Ответ: lgp (*.lgp)

26. В АП Loginom количество групп, на которые делятся типы данных равно: _____

Ответ: 2

Тестовые задания закрытого типа:

27. Порядок шагов в модели машинного обучения:

Шаг	
1	трансформация данных
2	обучение модели
3	подготовка данных
4	валидация модели
5	загрузка данных

Ответ: 5, 3, 1, 2, 4

28. Для поиска ассоциативных правил используется алгоритм:

1. PCA

2. Apriori

3. SVM

4. К-ближайших соседей

29. В контексте нейронной сети нейрон – это:

1. соединение между слоями данных
2. функция активации
3. исполняемый блок данных
- 4. вычислительный элемент, обрабатывающий информацию**

30. В СНС основная функция слоя свёртки:

1. сохранение пространственной иерархии между элементами
2. повышение точности классификации за счет дополнительных слоев
- 3. уменьшение размерности данных**
4. восстановление частей изображений

31. Для извлечения ключевой информации из текстовых данных используется:

1. генетический алгоритм
- 2. обработка естественного языка**
3. метод опорных векторов
4. кластерный анализ

32. В АП Loginom установление соответствие обозначений типов данных:

Знак (АП Loginom)		Тип данных (АП Loginom)	
1		а	Логический
2		б	Дата/Время
3		в	Вещественный

4		г	Целый
5		д	Строковый
6		е	Переменный

Ответ: 1г, 2а, 3б, 4в, 5е, 6д

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Данный вид контроля не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Анализ данных и искусственный интеллект» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Преподаватель-разработчик – к.ф.-м.н. Руденко А.И., Романов М.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедрой прикладной математики и информационных технологий.

И.о. заведующего кафедрой



А.И. Руденко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры.

И. о. заведующего кафедрой



О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова