

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт экономики и управления
Кафедра прикладной информатики, статистики и математики

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направленность образовательной программы (профиль)

Управление водными биоресурсами и аквакультура

Очная форма обучения

Год начала подготовки

Санкт-Петербург
2025 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-3.1 Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p> <p>З- ИОПК-3.1 знать системы искусственного интеллекта, применяемые при обработке, анализе и передаче рыбохозяйственной информации;</p> <p>У-ИОПК-3.1 уметь использовать системы искусственного интеллекта для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности</p> <p>В-ИОПК-3.1 владеть системами искусственного интеллекта, применяемыми при обработке, анализе и передаче информации в области рыбного хозяйства</p>	<p>1. Основы систем искусственного интеллекта</p> <p>2. Интеллектуальный анализ данных</p>	Тест, зачет с оценкой

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект тестов

2	Зачет с оценкой	Средство проверки теоретических знаний	Список вопросов
---	-----------------	--	-----------------

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности					
ИОПК-3.1Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности					
3- ИОПК-3.1 знать системы искусственного интеллекта, применяемые при обработке, анализе и передаче рыбохозяйственной информации;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем Программе подготовки, без ошибок.	тест
У-ИОПК-3.1 уметь использовать системы искусственного интеллекта для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тест
В-ИОПК-3.1 владеть системами	При решении	Имеется минимальный	Продemonстрирован	Продemonстрированы	тест

искусственного интеллекта, применяемыми при обработке, анализе и передаче информации в области рыбного хозяйства	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
--	---	---	--	---	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Коллоквиум не предусмотрен в РПД

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в учебном плане

4.1.4. Тесты

ОПК-3Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

ИОПК-3.1Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

1. Процесс приобретения знаний - это...

- Процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе процессы передачи знаний
- качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний
- процесс преобразования знаний

2. Идентификация включает в себя:

- изменение форм представления
- выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- Отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

3. Концептуализация предусматривает:

- изменение форм представления

- выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
- передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

4. Стадия реализации включает в себя:

- Перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.
- выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
- передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

5. Стадия тестирования предусматривает:

- перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.
- выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
- проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта

6. Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы...

- скорость, техника
- источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги
- эксперт, решение задачи
- гипотезы, специфические задачи

7. Экспертные системы:

- компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
- система баз данных
- система моделирующая знания в какой-либо предметной области
- компьютерная программа для сбора данных

8. Система ИИ:

- программа, имитирующая на компьютере мышление человека
- программа баз данных
- программа включающая в себя совокупность научных знаний
- система исследования логических операций

9. В основе человеческой деятельности лежит:

- инстинкт
- мышление
- сознание
- рефлекс

10. Целью называется:

- лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- результат деятельности человека
- конечный результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- результативное действие человека

11. Человеческий мозг - это:

- огромное хранилище знаний
- мышление
- сознание
- интуитивное мышление

12. Программная система ИИ должна иметь

- все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком
- главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
- интуитивное мышление
- второстепенные элементы

13. С учетом архитектуры экспертной системы знания целесообразно делить на:

- достоверные и недостоверные
- интерпретируемые и не интерпретируемые
- вспомогательные и поддерживающие

- базовые и поддерживающие

14. Управляющие знания можно разделить на: А) технологические и семантические

- факты и исполняемые утверждения
- предметные знания, управляющие знания и знания о представлении
- фокусирующие и решающие

15. Факты - это...

- отношения или свойства, о которых, известно, что они имеют значение истина
- общность правил
- достоверные знания полученные логически
- связанные отношения, они позволяют логически выводить одну информацию из другой

16. База знаний в ЭС предназначена для:

- приобретения знаний
- хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи
- хранения долгосрочных данных
- хранения всех исходных промежуточных и долгосрочных данных

17. К интерпретируемым знаниям не относятся знания (отметить не правильный ответ):

- поддерживающие знания
- предметные знания
- управляющие знания
- знания о представлении

18. Сердцевину экспертных систем составляют:

- база данных
- база знаний
- банк данных
- СУБД
- искусственный интеллект

19. Ключевое слово реализация?

- domains
- implement
- constant
- goal
- clauses

20. Ключевое слово цель?

- domains
- implement
- constant
- goal
- clauses

21. Рабочая память предназначена для:

- обеспечения функционирования механизма вывода
- разработки оболочки
- способности восприятия
- представления знаний

22. В базе знаний с помощью выбранной модели представления знаний хранятся:

- старые знания и недавно поступившие
- механизм ввода данных
- механизм ввода данных и новые знания
- новые знания, порожденные на основании имеющихся и вновь поступающих

23. Модуль приобретения знаний обеспечивает:

- взаимодействие с экспертом, получая новые знания и внося их в базу знаний
- Механизм ввода данных
- взаимодействие с базой знаний
- Лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека

24. Правила:

- не позволяют логически выводить одну информацию из другой

- позволяют логически выводить одну информацию из другой
- это способности восприятия
- это механизмы ввода

25. Лингвистическая переменная - это переменная, значениями которой являются

- слова естественного или формального языка
- слова экспертного или концептуального языка
- слова естественного или английского языка
- слова относительного или интерпретированного языка

26. Экспертные системы применяются для решения только:

- различных задач практического и теоретического типа
- задач различного типа
- теоретических задач
- трудных практических задач

27. База знаний (БЗ) в ЭС предназначена для хранения

- программы баз данных
- данных различного типа
- краткосрочных данных
- долгосрочных данных

28. База данных предназначена для

- хранения исходных и промежуточных данных
- хранения данных различного размера
- хранения краткосрочных данных
- хранения программы баз данных

29. Фрейм задается:

- именем и слотом
- адресом и смещением
- столбцом и строкой
- нет правильного ответа

30. С помощью чего идет реализация ЭС продукционного типа?

- с использованием вероятностей и эвристик
- с использованием событий

- с использованием знаний
- с использованием измерений

31. Текстовый редактор является одним из примеров программных средств, применяемых для...

- осуществляют различные регистрирующие функции
- приобретения знаний
- создания интерфейса
- выполняют ход решения задачи

32. Задачи диагностики – это...

- выявление причин, приведших к возникновению ситуации
- предсказание последствий развития текущих ситуаций
- распределение работ во времени
- воздействие на объект для достижения желаемого результата
- наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

33. Задачи диспетчеризации – это...

- выявление причин, приведших к возникновению ситуации
- предсказание последствий развития текущих ситуаций
- распределение работ во времени
- воздействие на объект для достижения желаемого результата
- наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

34. Создается целостное и системное описание используемых знаний на:

- этапе идентификации
- этапе концептуализации
- этапе формализации
- этапе реализации
- этапе опытной эксплуатации

35. Какой из этапов проектирования составляет логическую стадию создания ЭС?

- этап идентификации
- этап тестирования
- этап формализации
- этап реализации
- этап опытной эксплуатации

36. Физическое наполнение базы знаний и настройка всех программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства проходит на:

- этап идентификации
- этап тестирования
- этап формализации
- этап реализации
- этап опытной эксплуатации

37. Область видимости класса может быть расширена с помощью какого ключевого слова?

- open
- facts
- constant
- goal
- clauses

38. Аргументы в Прологе – это:

- факты
- объекты
- предикаты
- цель
- правила

39. В каков разделе размещаются правила?

1. open
2. facts
3. constant
4. goal
5. clauses

40. Сколько фактов выводит правило?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

1.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

1.2.1. Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

ИОПК-3.1 Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

1. Исчисление высказываний и предикатов
2. Логическая модель знаний
3. Продукционная модель знаний
4. Семантические сети
5. Фреймы
6. Представление нечетких знаний
7. Экспертные системы
8. Искусственные нейронные сети
9. Генетические алгоритмы
10. Сбор и подготовка данных для интеллектуального анализа
11. Интеллектуальный регрессионный анализ
12. Задача классификации данных
13. Кластерный анализ

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.