

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Практикум по машинному обучению**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки / специальность

**38.05.01 Экономическая безопасность**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет, 10 семестр.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
<p><i>ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.</i></p> <p><i>ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для анализа и прогнозирования экономических, социально-экономических показателей, построения экономико-математических моделей.</i></p> <p><i>ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач</i></p>

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 1)
<p><i>ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.</i></p> <p><i>ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для анализа и прогнозирования экономических, социально-экономических показателей, построения экономико-математических моделей.</i></p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуры нейронных сетей, применяемых в решении практических задач; принципы применения нейронных сетей в задачах с применением искусственного интеллекта;</li> <li>- теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках; постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем, взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук;</li> <li>- методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта с использованием современных технологий</li> </ul>	Задание № 1-10
	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы</li> <li>- абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений; планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента;</li> <li>- настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями</li> </ul>	Задание № 21-30
	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами постановки задач, методами обработки результатов компьютерного моделирования, навыками самостоятельной работы на современной компьютерной технике;</li> <li>- навыками проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации;</li> <li>- навыками использования существующих программных библиотек и модулей, создания</li> </ul>	Задание № 41-50

	программных реализаций глубоких нейронных сетей	
<i>ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач</i>	Обучающийся знает: - современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; - алгоритмы машинного обучения, которые могут применяться в задачах обеспечения информационной безопасности, принципы работы составных структур данных, способы векторизации вычислений для ускорения расчетов; - подходы к ускорению работы и улучшению сходимости методов машинного обучения, информационные ресурсы, посвященные применению методов машинного обучения, виды научных и научно-технических источников в сети Интернет, касающихся методов машинного обучения	Задание № 11-20
	Обучающийся умеет: - обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач; - работать с разнотипными данными, визуализировать их, оценивать простые метрики качества работы алгоритмов классификации и восстановления регрессии; - осуществлять поиск по документации специализированных библиотек машинного обучения, пользоваться открытыми базами статей по тематике машинного обучения	Задание № 31-40
	Обучающийся владеет: - базовым инструментарием для коллективной разработки алгоритмов машинного обучения, навыками создания интерактивных отчетов для задач машинного обучения; - навыками интеграции различных библиотек для решения комплексных задач обработки данных; - навыками работы с современными площадками для обмена знаниями в области машинного обучения, участия в коллаборативной работе над прикладными проектами в области машинного обучения	Задание № 51-56

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) Собеседование, ответы на вопросы зачета.
- 2) Выполнение заданий электронного курса в ЭИОС СамГУПС.

## **2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

### **2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<p><i>ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для анализа и прогнозирования экономических, социально-экономических показателей, построения экономико-математических моделей.</i></p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуры нейронных сетей, применяемых в решении практических задач; принципы применения нейронных сетей в задачах с применением искусственного интеллекта;</li> <li>- теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках; постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем, взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук;</li> <li>- методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта с использованием современных технологий</li> </ul>
<p>1. Каким знаком разделяется заголовок и тело в правиле Пролога?</p> <p>A) , B) . C) : D) ; E) :-</p> <p>2. Утверждения в Пролог делятся на:</p> <p>A) объекты и классы B) предикаты C) факты D) факты и запросы E) факты и вопросы</p> <p>3. Вставьте пропущенное слово: Отношения между объектами характеризуют _____</p> <p>4. Программа на Visual Prolog представляет собой:</p> <p>A) классы и объекты B) предикаты и вопросы C) факты и правила D) запросы и вопросы E) утверждения и отношения</p> <p>5. В Visual Prolog программа перед исполнением компилируется:</p> <p>A) main.ph B) main.cl C) main.pro D) main.exe E) main.pack</p> <p>6. На этапе формализации определяются:</p> <p>A) состав средств; способы представления декларативных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке B) способы представления процедурных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке C) состав средств; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке D) состав средств; способы представления декларативных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на алгоритмическом языке E) состав средств; способы реализации; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке</p> <p>7. Этап идентификации:</p> <p>A) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней B) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения C) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом D) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке E) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи</p> <p>8. Этап концептуализации:</p> <p>A) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней B) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке C) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения D) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи E) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом</p>	

9. Этап формализации:

- А) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- В) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- С) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- Д) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи
- Е) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом

10. Установить семантические отношения – это:

- А) определить специфику взаимосвязи, полученной в результате применения тех или иных методов
- В) дать определение понятий и метапонятий
- С) нахождение синтаксических ошибок в представлении понятий
- Д) определить специфику определения правил
- Е) определить специфику определения фактов

**ОПК-6.2.** Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач

Обучающийся знает:

- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;
- алгоритмы машинного обучения, которые могут применяться в задачах обеспечения информационной безопасности, принципы работы составных структур данных, способы векторизации вычислений для ускорения расчетов;
- подходы к ускорению работы и улучшению сходимости методов машинного обучения, информационные ресурсы, посвященные применению методов машинного обучения, виды научных и научно-технических источников в сети Интернет, касающихся методов машинного обучения

11. Этап выполнения:

- А) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- В) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- С) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- Д) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- Е) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи

12. Этап тестирования:

- А) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- В) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- С) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- Д) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- Е) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи

13. На этапе опытной эксплуатации:

- А) проверяется пригодность ЭС для конечного пользователя
- В) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- С) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- Д) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- Е) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом

14. Установить семантические отношения – это:

- А) определить специфику взаимосвязи, полученной в результате применения тех или иных методов
- В) дать определение понятий и метапонятий
- С) нахождение синтаксических ошибок в представлении понятий
- Д) определить специфику определения правил
- Е) определить специфику определения фактов

15. Этап выполнения:

- А) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- В) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- С) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- Д) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- Е) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи

16. Задачи мониторинга – это...
- A) выявление причин, приведших к возникновению ситуации
  - B) предсказание последствий развития текущих ситуаций
  - C) распределение работ во времени
  - D) воздействие на объект для достижения желаемого результата
  - E) наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

17. Хорошая концептуальная модель не может:

- A) детализироваться
- B) упрощаться
- C) перестраиваться
- D) усложняться
- E) корректироваться

18. Выбор метода представления знаний осуществляется на:

- A) этапе идентификации
- B) этапе концептуализации
- C) этапе формализации
- D) этапе тестирования
- E) этапе опытной эксплуатации

19. Visual Prolog предусматривает возможность отсечения, которое используется для прерывания поиска с возвратом. Как оно обозначается?

- A) ,
- B) .
- C) !
- D) ?
- E) :

20. Простой объект данных – это:

- A) переменная
- B) предикат
- C) факт
- D) запрос
- E) условие

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<p><i>ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для анализа и прогнозирования экономических, социально-экономических показателей, построения экономико-математических моделей.</i></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы</li> <li>- абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений; планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента;</li> <li>- настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями</li> </ul>
<p>21. Каждая составляющая списка называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) переменная</li> <li>B) хвост</li> <li>C) голова</li> <li>D) запрос</li> <li>E) элемент</li> </ul>	
<p>22. Хвост списка — это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) список</li> <li>B) хвост</li> <li>C) голова</li> <li>D) аргумент</li> <li>E) элемент</li> </ul>	

23. Голова списка – это:

- A) список
- B) хвост
- C) голова
- D) аргумент
- E) элемент

24. Что означает знак |

- A) ИЛИ
- B) символ унификации
- C) разделитель имени класса и поля класса
- D) завершает факт или предложение
- E) удаление точек возврата.

25. Что означает знак ::

- A) ИЛИ
- B) символ унификации
- C) разделитель имени класса и поля класса
- D) завершает факт или предложение
- E) удаление точек возврата.

26. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:

- A. - обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ
- B. - совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний
- C. - методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов
- D. - обеспечить создание единых инструментальных (языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается

27. Физическая модель - это

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

28. Модель - это

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

29. Цель интеграции для администраторов БЗ:

- A. - обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ
- B. - обеспечить создание единых инструментальных (языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается
- C. - совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний
- D. - методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов

30. OLAP - Online Analytical Processing:

- A. - оперативная обработка транзакций
- B. - термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО
- C. - оперативная аналитическая обработка
- D. - информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений

ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для анализа и	Обучающийся владеет: - методами постановки задач, методами обработки результатов компьютерного моделирования, навыками самостоятельной работы на современной компьютерной технике;
--	---

<p><i>прогнозирования экономических, социально-экономических показателей, построения экономико-математических моделей.</i></p>	<p>- навыками проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации; - навыками использования существующих программных библиотек и модулей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей</p>
<p>41. Статическая математическая модель:</p> <p>A. - упрощенное представление или абстракция действительности B. - воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации C. - используются для оценки сценариев, которые меняются во времени D. - наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе</p> <p>42. Модельный процессор обычно реализует следующие действия:</p> <p>A. - подтверждение и интерпретация инструкций моделирования, поступающих от диалогового компонента системы и проведение их в систему управления моделями B. - интеграция модели, т.е. совмещение операций нескольких моделей, когда это необходимо C. - все перечисленные D. - исполнение модели, т.е. процесс управления текущим прогоном или реализацией модели</p> <p>43. Инженерия знаний представляет собой:</p> <p>A. - совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний. B. - обеспечить создание единых инструментальных (языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается. C. - обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ D. - методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.</p> <p>44. База знаний:</p> <p>A. - обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта B. - система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы C. - знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач D. - минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов</p> <p>45. Стадия реализации включает в себя:</p> <p>A. Перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы C. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор</p> <p>46. Стадия тестирования предусматривает:</p> <p>A. перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы C. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта</p> <p>47. Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы...</p> <p>A. скорость, техника B. источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги C. эксперт, решение задачи D. гипотезы, специфические задачи</p> <p>48. Программная система ИИ должна иметь</p> <p>A. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком B. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека C. интуитивное мышление D. второстепенные элементы</p> <p>49. С учетом архитектуры экспертной системы знания целесообразно делить на:</p> <p>A. достоверные и недостоверные B. интерпретируемые и не интерпретируемые C. вспомогательные и поддерживающие</p>	

<p>D. базовые и поддерживающие</p> <p>50. Динамическая математическая модель:</p> <p>A. используются для оценки сценариев, которые меняются во времени</p> <p>B. упрощенное представление или абстракция действительности</p> <p>C. наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе</p> <p>D. воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации</p>	
<p>ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач;</li> <li>- работать с разнотипными данными, визуализировать их, оценивать простые метрики качества работы алгоритмов классификации и восстановления регрессии;</li> <li>- осуществлять поиск по документации специализированных библиотек машинного обучения, пользоваться открытыми базами статей по тематике машинного обучения</li> </ul>
<p>31. Системы диагностики:</p> <p>A. - выявляют описания ситуации из наблюдений</p> <p>B. - включают диагностику в медицине, электронике, механике и программном обеспечении</p> <p>C. - сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели</p> <p>D. - специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование</p> <p>32. Экспертиза:</p> <p>A. - обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта</p> <p>B. - минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов</p> <p>C. - знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач</p> <p>D. - система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы</p> <p>33. Экспертная система:</p> <p>A. - система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы</p> <p>B. - минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов</p> <p>C. - обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта</p> <p>D. - знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач</p> <p>34. Аналоговая модель - это</p> <p>A. - воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации</p> <p>B. - используются для оценки сценариев, которые меняются во времени</p> <p>C. - не выглядит как реальная система, но повторяет ее поведение</p> <p>D. - наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе</p> <p>35. Фактически инженерия знаний:</p> <p>A. - обеспечить создание единых инструментальных (языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.</p> <p>B. - методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов</p> <p>C. - обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБД</p> <p>D. - совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний</p> <p>36. Системы интерпретации:</p> <p>A. - включают прогнозирование погоды, демографические предсказания, экономическое прогнозирование, оценки урожайности, а также военное, маркетинговое и финансовое прогнозирование</p> <p>B. - выявляют описания ситуации из наблюдений</p> <p>C. - специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование</p> <p>D. - сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели</p>	

37. Динамическая математическая модель:

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

38. Системы предсказания:

- A. - включают прогнозирование погоды, демографические предсказания, экономическое прогнозирование, оценки урожайности, а также военное, маркетинговое и финансовое прогнозирование
- B. - сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели
- C. - специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование
- D. - выявляют описания ситуации из наблюдений

39. Основные категории моделей для различных ситуаций принятия решений:

- A. - Все перечисленное
- B. - Имитационное моделирование
- C. - Визуальное моделирование и имитация
- D. - Оптимизация с использованием математического программирования
- E. - Эвристическое программирование
- F. - Решения с несколькими альтернативами

40. Интеллектуальный анализ данных или Data Mining:

- A. - термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО
- B. - информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений
- C. - оперативная обработка транзакций

*ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач*

Обучающийся владеет:

- базовым инструментарием для коллективной разработки алгоритмов машинного обучения, навыками создания интерактивных отчетов для задач машинного обучения;
- навыками интеграции различных библиотек для решения комплексных задач обработки данных;
- навыками работы с современными площадками для обмена знаниями в области машинного обучения, участия в коллаборативной работе над прикладными проектами в области машинного обучения

51. Правила:

- A. не позволяют логически выводить одну информацию из другой
- B. позволяют логически выводить одну информацию из другой
- C. это способности восприятия
- D. это механизмы ввода

52. Задачи диспетчеризации – это...

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

53. Аргументы в Прологе – это:

- A. факты
- B. объекты
- C. предикаты
- D. цель
- E. правила

54. В каком разделе размещаются правила?

- A. open
- B. facts
- C. constant
- D. goal
- E. clauses

55. На этапе концептуализации
- A. происходит формирование БД
  - B. разрабатывается оболочка
  - C. Проводится содержательный анализ проблемной области
  - D. система моделирует знания

56. Установите соответствие этапов разработки ЭС и характера прототипов:

- A. этап идентификации
  - B. этап формализации
  - C. этап реализации
  - D. этап тестирования
  - E. этап опытной эксплуатации
1. Демонстрационный
  2. Исследовательский
  3. Действующий
  4. Промышленный
  5. Коммерческий

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

#### Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Основные понятия машинного обучения. Основные постановки задач. Примеры прикладных задач.
2. Линейные методы классификации и регрессии: функционалы качества, методы настройки, особенности применения.
3. Метрики качества алгоритм регрессии и классификации
4. Оценивание качества алгоритмов. Отложенная выборка, ее недостатки.
5. Деревья решений. Методы построения деревьев. Их регуляризация.
6. Композиции алгоритмов. Разложение ошибки на смещение и разброс.
7. Случайный лес, его особенности.
8. Градиентный бустинг, его особенности при использовании деревьев в качестве базовых алгоритмов.
9. Нейронные сети. Метод обратного распространения ошибок.
10. Сверточные сети. Кластеризация. Алгоритм K-Means.
11. Соотношение личного проекта и проекта, выполняемого организацией.
12. Интерфейс личного проекта. Иерархическая пирамида управления.
13. Системная модель управления проектами.
14. Портфель проектов. Особенности управления им.
15. Окружение проекта. Внешнее и внутреннее окружение.
16. Цели проекта. Соотношение целей и задач.
17. Основные группы показателей проекта.
18. Критерии успеха и неудач проекта.
19. Управленческие (или реальные) опционы.
20. Соотношение проектного управления и контроллинга.
21. Организационные структуры проекта.
22. Информационные технологии в проекте.
23. Программные продукты в управлении проектами.
24. Сверточные нейронные сети.
25. Сети долго-краткосрочной памяти.

#### Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Технология подбора кадров.
2. Управление кадрами в проекте. Руководство и лидерство.
3. Руководство и управление в ситуациях.
4. Регуляризация в глубоких нейронных сетях.
5. Анализ изображений с помощью сверточных нейронных сетей.
6. Задачи классификация и сегментации изображений.
7. Предварительно обученные нейронные сети: VGG16.

8. Предварительно обученные нейронные сети: ResNet.
9. Предварительно обученные нейронные сети: Inception.
10. Перенос обучения.
11. Подготовка текста для анализа нейронными сетями: векторизация, word2vec, GloVe.
12. Анализ текста с помощью рекуррентных нейронных сетей и одномерных сверточных нейронных сетей.
13. Определение тональности текста.
14. Классификация текста.
15. Автоматическая генерация текстов.
16. Стратегия проекта.
17. Проектно-ориентированное управление.
18. Этический кодекс управляющего проектом.
19. Оценка полного скользящего контроля.
20. Кросс-валидация. Leave-one-out.

### **Проверка уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»**

Студент должен владеть способностью связывать проблему заказчика с задачами машинного обучения, подбирать оптимальный инструментарий решения таких задач; организовывать проектный коллектив, планировать и декомпозировать работы.

Владеть способностью применять современные алгоритмы и модели машинного обучения, создавать на их основе программные комплексы; создавать проектную и отчетную документацию по проекту.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

«**Отлично/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«**Хорошо/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«**Удовлетворительно/зачтено**» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«**Неудовлетворительно/не зачтено**» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

## **Критерии формирования оценок по зачету**

### **«Зачтено»**

- все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы;
- прочно усвоил предусмотренный программой материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- без ошибок выполнил практическое задание;
- студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок, допустил незначительные ошибки и неточности.

### **«Не зачтено»**

- все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;
- студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.