Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Факультет информационных технологий**

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М. Лаврентьев

«03» июля 2019 г.

**Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине Логические методы в инженерии знаний**

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная Год обучения: 3, семестр 6

|  |  |
| --- | --- |
| Форма аттестации | Семестр |
| Экзамен | 6 |

Новосибирск 2019

**Фонд оценочных средств** промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Логические методы в инженерии знаний», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол № 75 от 02.07.2019.

Разработчики:

доцент кафедры общей информатики ФИТ,

кандидат физико-математических наук Г.Э. Яхъяева

Заведующий кафедрой общей информатики ФИТ,

доктор физико-математических наук Д.Е. Пальчунов

Ответственный за образовательную программу:

доцент кафедры систем информатики ФИТ,

кандидат технических наук А.А. Романенко

1. **Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации  
   по дисциплине**
   1. **Общая характеристика содержания промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Логические методы в инженерии знаний» проводится по завершению периода освоения образовательной программы (семестра) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Таблица П1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Компетенции, формируемые в рамках дисциплины  «Логические методы в инженерии знаний» | Семестр 6 | |
| Сообщение,  доклад | Экзамен |
|  | **ПКС-2 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов** | | |
| **ПКС-2.3** | ПКС-2.3 Уметь применять знания в области разработки ПО в предметной области | **+** | **+** |

* 1. **Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине «Логические методы в инженерии знаний» осуществляется на практических занятиях и заключается в презентации и защите докладов по основным разделам дисциплины, по результатам которых выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий успешного прохождения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Логические методы в инженерии знаний» проводится по завершению семестра. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

1. **Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств  
   промежуточной аттестации по дисциплине**

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по дисциплине, представлен в таблице П1.2.

Таблица П1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
| Семестр 6 | | | |
|  | Сообщение, доклад | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы | Темы докладов, сообщений |
|  | Экзаменационный билет | Комплекс вопросов | Список теоретических вопросов |

* 1. **Требования к структуре и содержанию оценочных средств  
     аттестации** 
     1. ***Темы докладов, сообщений:***

1. Область искусственного интеллекта (ИИ).

2. Основные понятия и определения ИИ.

3. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ.

4. Функциональная структура систем искусственного интеллекта (СИИ).

5. Определение процесса решения проблемной задачи.

6. Модели задач, их классификация.

7. Человеко-машинные системы решения сложных задач.

8. Интеллектуальный интерфейс и его структура в современных ЭВМ.

9. Роль знаний в процессе решения задач.

10. Формальное представление задачи.

11. Анализ условий задачи для выбора методов решения.

12. Решение задач методом поиска в пространстве состояний.

13. Решение задач методом редукции.

14. Метод ключевых состояний и ключевых операторов.

15. Метод анализа средств и целей.

16. Решение задач методом дедуктивного вывода.

17. Логические системы.

18. Метод резолюции и его применение для решения задач.

19. Модели мира и их роль в решении задач.

20. Формальные модели представления знаний.

21. Данные и знания.

22. Переход от Базы Данных к Базе Знаний.

23. Продукционные системы.

24. Представление простых фактов в логических системах.

25. Семантические сети, фреймы, сценарии.

26. Представления знаний для структурированных объектов, инженерия знаний.

27. Базы знаний.

28. Понятия обучение и самообучения.

29. Классификация методов обучения.

30. Принципы индуктивного обучения для детерминированных и нечетких систем.

31. Обучение с использованием генетических алгоритмов.

32. Нейронные сети и используемые для них методы обучения.

33. Понятие и обобщенная структура экспертной системы (ЭС).

34. Классификация и основные этапы разработки ЭС.

35. Представление знаний в ЭС.

36. Понятие детерминированных и нечетких систем ИИ.

37. Факторы уверенности и их использование при логическом выводе.

38. Субъективный байесовский метод и вероятностные сети.

39. Основные положения теории Демпстера-Шейфера.

40. Нечеткие множества, функции принадлежности, нечеткие отношения и нечеткие логические выводы.

41. Элементы теории возможностей.

42. Основные методы распознавания.

43. Системы машинного зрения, распознавания и синтеза речи.

44. Основы этапы обработки визуальной и речевой информации.

45. Робототехнические системы, их классификация.

46. Функциональная структура интеллектуальных роботов.

47. Синтаксический и семантический анализ текста и речи.

48. Системы машинного перевода.

49. Языки программирования и инструментальные средства, используемые для разработки СИИ.

50. Перспективы развития и использования систем искусственного интеллекта

***2.1.2 Форма и перечень вопросов экзаменационного* билета.**

**Форма  экзаменационного билета**

Таблица П1.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Новосибирский государственный университет  **Экзамен** | |  |
|  | **Логические методы в инженерии знаний** | |  |
|  | наименование дисциплины  09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  Программная инженерия и компьютерные науки | |  |
|  | наименование образовательной программы    **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №**  1. Вопрос № 1  2. Вопрос № 2 | |  |
|  | Составитель |  |  |
|  |  | Г.Э.Яхъяева |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | Ответственный за образовательную программу | |  |
|  |  | А.А. Романенко |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г. |  |  |

Перечень экзаменационных вопросов совпадает с названиями тем докладов.

Набор экзаменационных билетов формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, завершающих освоение дисциплины «Логические методы в инженерии знаний» в текущем учебном году.

1. **Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине**

Таблица П1.5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр компе-тенций** | **Структурные элементы оценочных средств** | **Показатель сформированности** | **Не сформирован** | **Пороговый уровень** | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| ПКС-2 | Доклад, сообщение  Вопросы экзаменаци-онного билета | ПКС-2.3 Уметь применять знания в области разработки ПО в предметной области | Не имеет представление о формальных методах представления знаний. Не способен формализовывать знания, строить модель знаний. Демонстрирует непонимание основных принципов инженерии знаний. | Имеет неполное представление о формальных методах представления знаний. Демонстрирует слабое умение формализовывать знания; строить модель знаний. Демонстрирует слабое владение основными принципами инженерии знаний. | Демонстрирует знание формальных методов представления знаний. Способен в достаточной мере формализовывать знания; строить модель знаний. Демонстрирует достаточное владение основными принципами инженерии знаний. | Демонстрирует четкое представление о формальных методах представления знаний. Способен в полной мере формализовывать знания; строить модель знаний. Демонстрирует  полное владение основными принципами инженерии знаний. |

1. **Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине**

Результаты промежуточной аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если хотя бы одна компетенция не сформирована.

**Лист актуализации фонда оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине  
«Логические методы в инженерии знаний»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ФИТ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |