

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Жанна Александровна Долганова

И.К. Костинцев

« 31 » 08 20 21 г.

Подписано цифровой подписью: Долганова Жанна Александровна
DN: cn=Долганова Жанна Александровна, o=Кузбасский
государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева,
ou=Филиал КузГТУ в г.Белово, email=dogalovaja@kuzstu.ru, c=RU
Дата: 2023.11.21 11:34:55 +07'00'

Фонд оценочных средств по дисциплине

Интеллектуальные информационные системы

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль 01 «Прикладная информатика в экономике»

Присваиваемая квалификация "Бакалавр"

Белово 2021

ФОС составил ст. преподаватель  С.В.Белугина


ФОС обсужден на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от « 15 » 06 2021 г.

Зав. кафедрой горного дела и техносферной безопасности  В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим советом филиала КузГТУ в г. Белово

Протокол № 11 от « 22 » 06 2021 г.

Председатель учебно-методического совета  Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Интеллектуальные информационные системы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-7 - Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

ПК-8 - Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

ПК-9 - Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

универсальных компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Индикатор(ы) достижения:

Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы.

Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

Осуществляет ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

- способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

- способы тестирования компонентов программного обеспечения ИС

- способы ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

Умеет:

- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

- настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;

- проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;

- осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;

Владеет:

- методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;

- способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;

- способами тестирования компонентов программного обеспечения ИС;

- способами ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Интеллектуальные информационные системы"

2.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень достижения компетенции
Защита лабораторных работ	ПК-7	Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы.	Знает: - способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов Умеет: - настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; Владеет: - способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;	Высокий или средний
Защита лабораторных работ	ПК-8	Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Знает: - способы тестирования компонентов программного обеспечения ИС Умеет: - проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС; Владеет: - способами тестирования компонентов программного обеспечения ИС;	Высокий или средний
Защита лабораторных работ	ПК-9	Осуществляет ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знает: - способы ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. Умеет: - осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; Владеет: - способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;	Высокий или средний
Защита лабораторных работ	УК-2	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	Знает: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; Умеет: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи;	

		ограничений.	которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;	
--	--	--------------	---	--

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

2.3. Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами для проведения текущего контроля успеваемости и контроля самостоятельной работы являются контрольные вопросы для защиты лабораторных работ. Вопросы для защиты отчета после выполнения лабораторных работ включают следующие.

Вопросы к защите лабораторных работ

Тема № 1. Введение в интеллектуальные информационные системы

Лабораторная 1. Модели представления знаний

1. Предмет, объект, метод дисциплины?
2. Каковы признаки интеллектуальной информационной системы?
3. Какие класс интеллектуальных информационных систем существуют?
4. Знания и данные: отличия, свойства, признаки?
5. Предметные и проблемные знания: плюсы и минусы?
6. Различия между декларативной и процедурной формой представления знаний?
7. Какие модели представления знаний существуют?

Тема № 2. Экспертные системы

Лабораторная 2. Экспертная система

8. Опишите типы высказываний?
9. Опишите структуру высказывания?
10. Какие существуют классы рассуждений?
11. Определение и цели экспертных систем?
12. Неопределенность: представление и обработка?
13. Нечеткая логика и нечеткий вывод: определение?
14. Сфера применения экспертных систем?
15. Структура и компоненты экспертных систем?

Тема № 3. Генетические алгоритмы

Лабораторная 3. Генетические алгоритмы

16. Генетический алгоритм: структура, основные компоненты?
17. Понятия «наследование», «мутация» в генетическом алгоритме и их цели?
18. Достоинства и недостатки генетического алгоритма?

Тема № 4. Нейронные сети

Лабораторная 4. Искусственные нейронные сети. Прогнозирование, принятие решений

Лабораторная 5. Искусственные нейронные сети. Сжатие данных, распознавание образов

19. Опишите объектную модель искусственной нейронной сети?
20. Передаточные функции, различия в применении?
21. Основные топологии искусственных нейронных сетей?
22. Способы сохранения обученной нейронной сети?
23. Плюсы и минусы цифровых и аналоговых нейронных сетей?
24. Программная и аппаратная реализация нейронных сетей?
25. Методы обучения, основные характеристики и различия?
26. Как производится оценка качества обучения?

Критерии оценивания

- 90–100 баллов – при правильном выполнении заданий лабораторной работы, правильном ответе на все заданные вопросы;
- 80–89 баллов – при правильном выполнении заданий лабораторной работы, недостаточно полных ответов на заданные вопросы;
- 60–79 баллов – при неполном выполнении заданий лабораторной работы и/или неправильных, неточных ответах на вопросы;
- 0–59 баллов – при наличии серьезных ошибок при выполнении заданий лабораторной работы, неправильных ответах на вопросы или отсутствии выполненного задания и/или ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено	

2.4 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, вопросы к экзамену.

Перечень экзаменационных вопросов:

Тема № 1. Введение в интеллектуальные информационные системы

1. ИИС и их основные свойства. Отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.
2. Классификация ИИС.
3. Архитектура и основные компоненты ИИС.
4. Процесс проектирования ИИС. Задачи жизненного цикла ИИС.
5. Отличия знаний от данных. Формы существования знаний.
6. Декларативная и процедурная формы представления знаний.
7. Модели представления знаний. Конструирование базы знаний.

8. Понятие как форма мышления. Основные типы определения понятий.
9. Высказывание как форма мышления. Структура высказывания. Типы высказываний.
10. Рассуждение как форма мышления. Классификация рассуждений.
11. Нечёткая логика. Нечёткий вывод знаний.
12. Приближённые рассуждения в экспертных системах. Коэффициенты определённости для условий, правил и заключений.
13. Обратимость правил. Факторы, влияющие на коэффициент определённости условия в правилах. Индикаторная функция.
- Тема № 2. Экспертные системы
14. Сфера применения ЭС. Основные классы ЭС.
15. Отличие динамических ЭС от статических. Основные компоненты статических ЭС.
16. Участники процесса проектирования ЭС. Функции специалистов в различных режимах работы ЭС.
17. Основные технологические этапы разработки ЭС.
- Тема № 3. Генетические алгоритмы
18. Назначение и структура ГА. Основные понятия. Достоинства и недостатки ГА.
19. Моделирование генов и критериев отбора.
20. Основные блоки ГА. Простой ГА.
- Тема № 4. Нейронные сети
21. История развития ИНС. Современное положение ИНС. Проблемы применения нейросетевых технологий.
22. Модель искусственного нейрона. Типы искусственных нейронов и связей.
23. Классификация ИНС (по типу входной информации, характеру обучения и времени передачи сигнала).
24. Топология и типы ИНС. Рекуррентные сети и сети прямого распространения. Самоорганизующиеся ИНС.
25. Радиально-базисные функции. Активационная и передаточные функции и критерии их выбора.
26. Жизненный цикл ПО, основанного на нейронных сетях.
27. Обучение ИНС. Проверка адекватности обучения. Стохастический метод и метод обратного распространения ошибки.
28. Выбор характеристик ИНС в задачах распознавания образов и классификации.
29. Выбор характеристик ИНС в задачах принятия решений и управления.
30. Выбор характеристик ИНС в задачах кластеризации.
31. Выбор характеристик ИНС в задачах прогнозирования и аппроксимации.
32. Выбор характеристик ИНС в задачах сжатия данных и ассоциативной памяти.
33. Многослойный перцептрон, Сеть Ворда.
34. Сеть радиальных базисных функций (RBF-сеть). Вероятностная нейронная сеть Решетова.
35. Нейронный газ.
36. Сеть Хопфилда. Сеть Хэмминга.
37. Сеть Элмана. Сеть Джордана.
38. Свёрточная нейронная сеть.
39. Когнитрон. Неокогнитрон.
40. Способы реализации нейронных сетей: аппаратный, программный. Плюсы и минусы вычислительных систем, основанных на ИНС

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60–79 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0–59	60–79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

2.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации. При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.