ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Колледж Рязанского государственного радиотехнического университета
имени В.Ф. Уткина

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МДК.03.01 РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ ОБУЧЕНИЯ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Специальность	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная
Год набора	2027 г.

Рязань 2026

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства – это совокупность контрольно-оценочных материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для проведения промежуточной аттестации для объективной оценки качества освоения обучающимися содержания МДК.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения МДК, целям и требованиям образовательной программы в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по МДК предусматривает: 5 семестр зачет с оценкой;
6 семестр экзамен.

Форма проведения зачета – решение задач, теоретические вопросы.

Форма проведения экзамена – решение задач, теоретические вопросы.

2 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МДК

Наименование разделов и тем	Формируемые компетенции	Методы оценки
Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Зачет с оценкой Экзамен
Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Зачет с оценкой Экзамен
Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Зачет с оценкой Экзамен
Тема 1.4. Обучение на основе классификации	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Зачет с оценкой Экзамен
Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Экзамен

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	Оценка **«отлично»** - правильно подобраны и настроены готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, проанализированы результаты их применения. Оценка **«хорошо»** - правильно подобраны и настроены готовые модели ИИ, проанализированы результаты их применения. Оценка **«удовлетворительно»** - правильно подобраны готовые модели ИИ.	Зачет с оценкой Экзамен.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	Оценка **«отлично»** - создан сценарий обучения, подготовлены данные для обучения, настроены гиперпараметры для достижения оптимального результата. Оценка **«хорошо»** - создан сценарий обучения, настроены гиперпараметры для достижения оптимального результата. Оценка **«удовлетворительно»** - создан сценарий обучения.	Зачет с оценкой Экзамен.
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	Оценка **«отлично»** - создан процесс обучения моделей на подготовленных данных, применены методы калибровки для улучшения точности моделей. Оценка **«хорошо»** - создан процесс обучения моделей на подготовленных данных, применены методы калибровки. Оценка **«удовлетворительно»** - создан процесс обучения моделей.	Зачет с оценкой Экзамен.
ПК 3.4 Контролировать результат обучения	Оценка **«отлично»** - оценена эффективность обученных моделей, скорректировано обучение при необходимости, проведен анализ ошибок и улучшение модели. Оценка **«хорошо»** - оценена эффективность обученных моделей, проведен анализ ошибок и улучшение модели. Оценка **«удовлетворительно»** - оценена эффективность обученных моделей.	Зачет с оценкой Экзамен.
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения	Оценка **«отлично»** - созданы отчеты по обучению моделей, использованы инструменты для визуализации для наглядного представления данных. Оценка **«хорошо»** - созданы отчеты по обучению моделей с использованием инструментов Оценка **«удовлетворительно»** - созданы отчеты по обучению моделей	Зачет с оценкой Экзамен.
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Оценка **«отлично»** - сформированы запросы для получения и анализа данных, построены графики и диаграммы для визуализации результатов работы ИИ. Оценка **«хорошо»** - сформированы запросы для получения данных,	Зачет с оценкой Экзамен.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
	построены графики для визуализации результатов работы ИИ. Оценка **«удовлетворительно»** - сформированы запросы для получения данных.	

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Зачет с оценкой (ПК.3.1 – ПК.3.6)

Теоретические вопросы

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта

1. Различие между обучением с учителем и обучением без учителя
2. Методы обучения с учителем для классификации и регрессии
3. Модели для задачи классификации и их сравнение
4. Способы повышения эффективности моделей машинного обучения

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта

5. Основные этапы процесса обучения модели ИИ
6. Реализация задачи классификации с использованием обучения с учителем
7. Особенности построения и обучения модели для задачи регрессии
8. Работа обучения без учителя на основе кластеризации
9. Гиперпараметры модели и их влияние на качество обучения
10. Подходы к настройке гиперпараметров для улучшения качества модели
11. Кросс-валидация и её применение

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта

12. Оптимизация гиперпараметров с помощью Grid Search
13. Кросс-валидация и её применение
14. ROC-кривая и анализ модели с её помощью
15. Confusion matrix и визуализация результатов модели
16. Оптимизация модели на основе полученных метрик
17. Особенности оценки модели с использованием precision и recall

ПК 3.4. Контролировать результат обучения

18. Оценка производительности модели после настройки гиперпараметров
19. Метрики оценки моделей ИИ (точность, recall, F1-score) и их смысл
20. Расчёт метрик точности для модели классификации
21. Оценка точности модели на новых данных
22. Применение F1-score для анализа эффективности модели
23. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
24. ROC-кривая и анализ модели
25. Confusion matrix и визуализация результатов
26. Оптимизация модели на основе полученных метрик
27. Особенности оценки модели с использованием precision и recall

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

28. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
29. Разделы отчёта по результатам оценки модели

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

30. Confusion matrix и визуализация результатов модели с её помощью
31. ROC-кривая и анализ модели
32. Разделы отчёта по результатам оценки модели

Практические задания

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта

1. Реализация задачи классификации с обучением с учителем
2. Обучение модели для задачи регрессии
3. Обучение модели без учителя на основе кластеризации
4. Использование различных моделей для решения задачи классификации

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта

5. Оптимизация гиперпараметров с помощью Grid Search
6. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели
7. Применение метода кросс-валидации

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта

8. Оптимизация гиперпараметров с помощью Grid Search
9. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели
10. Применение метода кросс-валидации
11. Построение ROC-кривой для анализа модели
12. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix
13. Оптимизация модели на основе полученных метрик
14. Оценка модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.4. Контролировать результат обучения

15. Оценка производительности модели после настройки
16. Расчёт метрик точности для модели
17. Оценка точности модели на новых данных
18. Применение F1-score для анализа эффективности модели
19. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
20. Оптимизация модели на основе полученных метрик
21. Оценка модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

22. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
23. Создание отчёта по результатам оценки модели

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

24. Построение ROC-кривой для анализа модели

25. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix
26. Создание отчёта по результатам оценки модели

4.2 экзамен (ПК.3.1 – ПК.3.6)

Теоретические вопросы

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта

1. Какие основные виды искусственного интеллекта выделяют и чем они различаются
2. Какова роль машинного обучения в системах искусственного интеллекта
3. Что такое модель ИИ и какие простые модели ИИ существуют
4. Как сравнить несколько моделей ИИ на основе готовых решений и по каким критериям
5. В чём различие между обучением с учителем и обучением без учителя
6. Какие методы обучения с учителем применяются для решения задач классификации и регрессии
7. Какие модели используются для решения задачи классификации и как их сравнивать
8. Что понимается под регрессией в моделях ИИ и какие задачи она решает
9. Какие способы повышения эффективности моделей машинного обучения существуют

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта

10. Из каких этапов состоит процесс создания простого алгоритма машинного обучения
11. Какие основные этапы включает процесс обучения модели ИИ
12. Как реализуется задача классификации с использованием обучения с учителем
13. В чём особенности построения и обучения модели для задачи регрессии
14. Как работает обучение модели без учителя на основе кластеризации
15. Что такое гиперпараметры модели и как они влияют на качество обучения
16. Какие подходы к настройке гиперпараметров позволяют улучшить качество модели
17. Что такое кросс-валидация и для чего она применяется

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта

18. Как изменение настроек (гиперпараметров) модели влияет на качество её работы
19. Как выполняется оптимизация гиперпараметров с помощью Grid Search
20. Что такое кросс-валидация и для чего она применяется
21. Что такое ROC-кривая и как с её помощью анализировать модель
22. Что такое confusion matrix и как визуализировать результаты модели с её помощью
23. Как оптимизировать модель на основе полученных метрик
24. В чём особенности оценки модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.4. Контролировать результат обучения

25. Как анализировать результаты работы простого алгоритма ИИ
26. Как оценить производительность модели после настройки гиперпараметров

27. Какие метрики применяются для оценки моделей ИИ (точность, recall, F1-score) и что каждая из них показывает
28. Как рассчитываются метрики точности для модели классификации
29. Как оценить точность модели на новых данных
30. Как применяется F1-score для анализа эффективности модели
31. Как сравнивать несколько моделей по различным метрикам
32. Что такое ROC-кривая и как с её помощью анализировать модель
33. Что такое confusion matrix и как визуализировать результаты модели с её помощью
34. Как оптимизировать модель на основе полученных метрик
35. В чём особенности оценки модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

36. Какие требования предъявляются к отчёту по базовым алгоритмам ИИ
37. Какие разделы должен содержать отчёт по обработке данных
38. Как сравнивать несколько моделей по различным метрикам
39. Какие разделы должен содержать отчёт по результатам оценки модели

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

40. Какие методы визуализации данных используются для анализа перед обучением
41. Что такое confusion matrix и как визуализировать результаты модели с её помощью
42. Что такое ROC-кривая и как с её помощью анализировать модель
43. Какие разделы должен содержать отчёт по результатам оценки модели
44. Какова архитектура информационных систем с интеграцией ИИ
45. Какие методы интеграции ИИ в бизнес-процессы и информационные системы применяются
46. В чём заключаются этические аспекты использования ИИ в информационных системах
47. Каковы перспективы развития ИИ в информационных системах
48. Как спроектировать систему с интеграцией ИИ
49. Как организуется взаимодействие ИИ с базой данных системы
50. Как настраивается API для работы с моделью ИИ в информационной системе
51. Как выполняется интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом
52. Как автоматизировать бизнес-процессы с помощью ИИ в информационных системах

Практические задания

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта

1. Исследование простых моделей ИИ и описание их работы
2. Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений
3. Реализация задачи классификации с обучением с учителем
4. Обучение модели для задачи регрессии
5. Обучение модели без учителя на основе кластеризации
6. Использование различных моделей для решения задачи классификации

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта

7. Разработка простого алгоритма машинного обучения
8. Эксперимент с настройками модели ИИ для решения задачи
9. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели
10. Применение метода кросс-валидации

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта

11. Оптимизация гиперпараметров модели с помощью Grid Search
12. Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели
13. Применение метода кросс-валидации
14. Построение ROC-кривой для анализа модели
15. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix
16. Оптимизация модели на основе полученных метрик
17. Оценка модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.4. Контролировать результат обучения

18. Анализ результатов работы простого алгоритма ИИ
19. Оценка производительности модели после настройки
20. Расчёт метрик точности для модели
21. Оценка точности модели на новых данных
22. Применение F1-score для анализа эффективности модели
23. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
24. Оптимизация модели на основе полученных метрик
25. Оценка модели с использованием метрик precision и recall

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

26. Составление отчёта по базовым алгоритмам ИИ
27. Создание отчёта по обработке данных
28. Сравнение нескольких моделей по различным метрикам
29. Создание отчёта по результатам оценки модели

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

30. Визуализация данных для анализа перед обучением
31. Построение ROC-кривой для анализа модели
32. Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix
33. Создание отчёта по результатам оценки модели
34. Проектирование системы с интеграцией ИИ
35. Создание интерфейса для работы с моделью ИИ
36. Взаимодействие ИИ с базой данных системы
37. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ
38. Настройка API для работы с моделью ИИ в ИС
39. Интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом
40. Оптимизация взаимодействия системы с ИИ для обработки данных
41. Автоматизация бизнес-процессов с помощью ИИ в ИС
42. Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УР	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	Простая подпись
СОГЛАСОВАНО ДИРЕКТОРОМ РССК «РГРТУ»	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ушаков Сергей Анатольевич, Директор колледжа РГРТУ	Простая подпись