



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования Центросоюза Российской Федерации
«Сибирский университет потребительской кооперации»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ватлина'.

Л.В. Ватлина

28 мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА**

по специальности

**09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта**

(направленность программы: Применение искусственного интеллекта)

квалификация выпускника:

Специалист по работе с искусственным интеллектом

Новосибирск
2025

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю *«Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»* составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025.

РАЗРАБОТЧИК

Колдунова И.Д., канд. пед. наук, старший преподаватель кафедры информатики

РЕЦЕНЗЕНТ

Аксенов В.В., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры информатики

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю *«Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»* рассмотрен и одобрен на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров, протокол от 28 мая 2025 г. № 9.

Заведующий кафедрой информатики

М.К. Черняков

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля части программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части овладения знаниями, умениями и опытом практической работы по ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена. ФОС разработан на основании:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта - рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.

Результатом освоения профессионального модуля (ПМ) является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формы контроля и оценивания элементов ПМ:

по МДК – оценивание уровня знаний и умений;

по практике – проверка приобретенного практического опыта;

по ПМ – проверка сформированных общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является оценка.

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Промежуточная аттестация является основной формой контроля в период обучения обучающихся. Периодичность, формы и сроки проведения промежуточной аттестации определяются рабочим учебным планом по специальности.

Элементы модуля, профессиональный модуль	Семестр		Формы промежуточной аттестации
	на базе основного общего образования	на базе среднего общего образования	
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	5	3	экзамен
МДК.02.02 Инструментальные	6	4	экзамен

средства разработки программного обеспечения			
ПМ.02.ЭК Экзамен (квалификационный)	6	4	экзамен

Промежуточная аттестация проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки специалиста Федеральным государственным образовательным стандартам СПО;
- полноты и прочности теоретических знаний по междисциплинарным курсам и профессиональному модулю в целом;
- сформированности умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач;
- сформированности у обучающихся общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности;
- сформированности умений самостоятельно работать с учебной и справочной литературой.

1.3. Результаты освоения профессионального модуля и оценочные средства достижения планируемых результатов обучения

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций (з, у, н/о)	Оценочные материалы
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<i>Знать:</i> способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. <i>Уметь:</i> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ВЭ – 1-30; СЗ -1-15
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> методы и способы поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ВЭ – 3-30; СЗ -1-4,15
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<i>Знать:</i> методы планирования и способы реализации собственного профессионального и личностного развития. <i>Уметь:</i> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ВЭ – 3-30; СЗ -1-15
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<i>Знать:</i> приемы и способы адаптации в коллективе. <i>Уметь:</i> работы в коллективе и команде, общения с коллегами.	ВЭ – 3,22,26; СЗ -1-15

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<i>Знать:</i> информационно-коммуникационные технологии. <i>Уметь:</i> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ВЭ – 1-30; СЗ -1-15
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<i>Знать:</i> приемы и способы адаптации в коллективе. <i>Уметь:</i> проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	ВЭ – 1-30; СЗ -3,4 11-15
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<i>Знать:</i> технологии сохранения окружающей среды и ресурсосбережения. <i>Уметь:</i> содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ВЭ – 1-30; СЗ -11-15
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<i>Знать:</i> требования к образованию и повышению квалификации. <i>Уметь:</i> самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием.	ВЭ – 1-30; СЗ -1-15
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> современные технологии в профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> адаптироваться к смене технологий в профессиональной деятельности.	ВЭ – 1-30; СЗ -3,8,9
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<i>Знать:</i> методы работы с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <i>Уметь:</i> адаптироваться к смене технологий в профессиональной деятельности.	ВЭ – 3,5,19; СЗ -3,4 11-14
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<i>Знать:</i> современные технологии планирования в предпринимательской деятельности. <i>Уметь:</i> адаптироваться к смене технологий в профессиональной деятельности.	ВЭ – 1-10; СЗ -1-15

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<i>Знать:</i> порядок разработки требования к программным модулям. <i>Уметь:</i> осуществлять анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. <i>Иметь практический опыт:</i> анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ВЭ – 3,5,19; СЗ -3,4 11-14
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<i>Знать:</i> технологию программирования. <i>Уметь:</i> интегрировать модули в программное обеспечение <i>Иметь практический опыт:</i> интеграции модулей	ВЭ – 4-17; СЗ -11-14
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	<i>Знать:</i> средства отладки программных модулей. <i>Уметь:</i> использовать средства отладки. <i>Иметь практический опыт:</i> отладки программных модулей.	ВЭ – 20; СЗ -2,11-14
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<i>Знать:</i> способы разработки тестовых сценариев. <i>Уметь:</i> составлять тестовые сценарии. <i>Иметь практический опыт:</i> разработки тестовых наборов.	ВЭ – 3,26-68; СЗ -10-20
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<i>Знать:</i> стандарты кодирования. <i>Уметь:</i> инспектировать компонент программного обеспечения. <i>Иметь практический опыт:</i> инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ВЭ – 3,26-68; СЗ -10-20

2. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю

2.1. Перечень вопросов к квалификационному экзамену

1. Основные понятия программного обеспечения. Программа, программное обеспечение, задачи и приложения.
2. Технологические и функциональные задачи.
3. Процесс создания программ: постановка задачи, алгоритмизация, программирование.
4. Характеристика программного продукта и его специфика.
5. Классификация программных продуктов.
6. Понятие жизненного цикла.
7. Основные процессы жизненного цикла.

8. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
9. Модели жизненного цикла разработки программного продукта.
10. Качество программной системы.
11. Критерии оценки качества программных систем.
12. Характеристики качества и показатели качества.
13. Общие характеристики качества программных систем: функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, сопровождаемость, мобильность.
14. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования.
15. Аттестация программных систем.
16. Функциональные и нефункциональные требования.
17. Методы первичного сбора требований.
18. Анализ требований.
19. Правила формулировки непротиворечивых требований.
20. Техническое задание
21. Внутренняя организация программного обеспечения.
22. Методы проектирования программного обеспечения и признаки их классификации. Неавтоматизированное и автоматизированное проектирование алгоритмов и программ. Структурное проектирование и его методы.
23. Принцип системного проектирования.
24. Нисходящее проектирование.
25. Модульное проектирование.
26. Объектно-ориентированное проектирование.
27. Проектирование интерфейса пользователя.
28. Кодирование.
29. Модульное программирование.
30. Структурное программирование.
31. Объектно-ориентированное программирование.
32. Стиль программирования.
33. Разработка справочной системы программного обеспечения.
34. Создание документации пользователя.
35. Основные принципы организации тестирования.
36. Виды тестирования.
37. Программные ошибки.
38. Методы структурного тестирования программного обеспечения.
39. Принцип «белого ящика». Пошаговое и монолитное тестирование модулей.
40. Нисходящее тестирование программного обеспечения.
41. Восходящее тестирование программного обеспечения.
42. Методы функционального тестирования. Принцип «черного ящика».
43. Метод эквивалентного разбиения.
44. Метод анализа граничных условий.
45. Метод функциональных диаграмм.

46. Комплексное тестирование.
47. Отладка программ.
48. Сопровождение программ.
49. Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ.
50. Принципы коллективной разработки программных продуктов.
51. Методы коллективной разработки программных продуктов.
52. Организация коллективной работы программистов.
53. Схема взаимодействия специалистов, связанных с созданием и эксплуатацией программ. Типы организации бригад. Бригада главного программиста. Обязанности членов бригады. Распределение обязанностей в бригаде Технологии разработки ПО.
54. Методы разработки ПО.
55. Классификация программных продуктов.
56. Классификация инструментария технологии программирования.
57. CASE-технология создания информационных систем.
58. Классификация пакетов прикладных программ.
59. Понятия программного модуля, программного продукта, программного средства.
60. Жизненный цикл разработки ПО.
61. Процессы жизненного цикла.
62. Модели разработки ПО: спиральная, каскадная.
63. Классификация программных продуктов.
64. Понятия программного модуля, программного продукта, программного средства.
65. Процессы жизненного цикла.
66. Модели разработки ПО: спиральная, каскадная.

2.2. Критерии оценивания

Каждый вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по пятибалльной шкале:

«отлично» – студент показал высокий уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды заданий, обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного ответа с точки зрения известных теоретических положений.

«хорошо» – студент показал хороший уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно

излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«удовлетворительно» – студент показал достаточный уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; в выполнении практико-ориентированных заданий, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«неудовлетворительно» - у студента не сформированы основные компетенции, студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

2.3. Ситуационные задания

Разработать техническое задание по теме:

1. Разработка информационно-поисковой системы для учета товаров на примере магазина «СПОРТ-ТриАл»
2. Разработка информационно-поисковой системы для диспетчерской службы заказа такси
3. Разработка информационно-поисковой системы для кинотеатра «Октябрь» в городе Мичуринск
4. Разработка информационно-поисковой системы по учету штрафов ГИБДД
5. Разработка информационной системы «Отдел кадров»
6. Разработка информационной системы для расчета заработной платы
7. Разработка информационной системы для агрохолдинга «Зеленая долина»
8. Разработка информационно-поисковой системы для домашнего кинотеатра
9. Разработка информационно-поисковой системы для телефонного справочника
10. Разработка информационной системы для регистратуры в поликлинике
11. Разработка информационной системы для агентства недвижимости ПКП «Визит» в городе Мичуринске
12. Разработка информационной системы для туристического агентства «Топ-Тур»
13. Разработка информационно-поисковой системы для абитуриента
14. Разработка информационной системы «Учебная часть»
15. Разработка информационной системы «Электронное расписание»
16. Разработка информационно-поисковой системы «Музеи города»
17. Разработка информационной системы для учета товаров на оптовом складе
18. Автоматизированная информационная система по подбору комплектующих ПК

19. Разработка информационно-поисковой системы для учета закупок и реализации товара на примере аптечного пункта «24 часа» города Мичуринска
20. Разработка информационной системы «Школа»

2.4. Критерии оценивания

Ситуационное задание оценивается по пятибалльной шкале:

«отлично» – обучающийся показал высокий уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, с учетом междисциплинарных связей; владение научно-понятийным аппаратом; умение практически применять теоретические знания; грамотно и логично изложил решение ситуационного задания (в устной или письменной форме), с обоснованием своих суждений; выполнил ситуационное задание в полном объеме и в отведенное для этого задания время; схемы и рисунки выполнил правильно, аккуратно, в соответствии с требованиями и соответствуют эталону;

«хорошо» – обучающийся показал хороший уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, полно освоил учебный материал, с учетом междисциплинарных связей; владение научно-понятийным аппаратом, осознанное применение теоретических знаний на практике, грамотно изложил решение ситуационного задания (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имели отдельные неточности; выполнил ситуационное задание в полном объеме и в отведенное для этого задания время; схемы и рисунки выполнил правильно, аккуратно, в соответствии с требованиями и соответствуют эталону;

«удовлетворительно» – обучающийся показал достаточный уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, знание и понимание основных положений учебного материала, с учетом междисциплинарных связей, но изложил его неполно, непоследовательно, допустил неточности; в ходе изложения решения ситуационного задания не сумел доказательно обосновать собственные суждения; ситуационное задание выполнено с недочетами в отведенное для этого задания время; схемы и рисунки выполнены с неточностями;

«неудовлетворительно» - у обучающегося не сформированы основные компетенции, выявлены пробелы в знаниях и умениях; при выполнении обучающимся ситуационного задания допущены принципиальные ошибки; ситуационное задание не выполнено или выполнено не полностью; схемы и рисунки выполнены с грубейшими недочетами или не выполнены.