

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА**

для специальности
**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения
Очная

Пермь, 2026 г

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. N 1025).

ФОС предназначен для преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю рассмотрен и одобрен заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

Оглавление

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ | 4 |
| 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ | 7 |
| 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ | 8 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ «ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Результатом освоения профессионального модуля «ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности *ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА* и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный, который проверяет готовность обучающегося к выполнению работ по ОБУЧЕНИЮ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Итогом проверки является дифференцированная оценка по профессиональному модулю.

Экзамен квалификационный по ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА в аттестации принимают участие преподаватели колледжа, осуществляющие теоретическое обучение по междисциплинарным курсам данного ПМ.

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля:

- теоретической части ПМ.03;
- учебной практики УП.ПМ.03 .01.
- производственной практики ПП.ПМ.03 .01.

с проведением промежуточной аттестации по данным элементам программы ПМ.03 .

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта | Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. | Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R). | Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения. |
| ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. | Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. | Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных. | Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата. |
| ПК 3.3 Проводить обучение и | Настраивать процесс обучения, выбирать | Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы | Процесс обучения моделей на |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. | подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки. | оценки качества моделей, критерии калибровки. | подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей. |
| ПК 3.4 Контролировать результат обучения. | Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы. | Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.). | Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели. |
| ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения. | Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению. | Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения. | Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных. |
| ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных. | Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц. | Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных. | Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессионально и деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива</p> | |
| <p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> | <p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p> | |

2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задания для экзамена квалификационного ориентированы на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) *ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА*» в целом. Типовые задания носят компетентностно-ориентированный, комплексный характер.

Типовое задание для экзаменуемого

1. Теоретические вопросы (письменная часть):

Необходимо письменно ответить на любые три из четырёх предложенных вопросов:

1. Опишите основные этапы обучения готовой модели искусственного интеллекта.
2. Что такое регуляризация и почему она важна при обучении моделей? Приведите примеры регулярных выражений (L1, L2).
3. Какая связь существует между числом скрытых слоев и точностью нейронной сети? Приведите аргументы «за» и «против» добавления дополнительных слоев.
4. Объясните понятие "gradient descent" и как оно связано с процессом обучения нейронных сетей.

2. Практические задания (письменная часть):

Решите обе задачи:

Задача 1. Импорт готового классификатора и улучшение его точности:

Вам дана готовая модель классификации изображений MNIST (числа от 0 до 9). Ваш задачей является повышение точности модели с помощью дополнительного обучения (fine-tuning) на расширенном наборе данных. Напишите скрипт на Python, показывающий весь процесс обучения и тестирование нового классификатора. Докажите, что новый классификатор стал точнее.

Задача 2. Настройка гиперпараметров:

Имеется нейронная сеть с одним скрытым слоем и функцией ReLU. Нейронная сеть предназначена для задачи классификации цифр рукописного почерка. Изменяя количество нейронов в скрытой сети и коэффициенты регуляризации, добейтесь максимальной точности на тестовом наборе данных. Подробно зафиксируйте процесс экспериментов и результаты каждого шага.

3. Документирование решения (устная защита):

Подготовьте отчет по своей работе, содержащий:

- Постановку задачи,
- Использованную технологию и методы,
- Листинги скриптов и графики, иллюстрирующие результаты обучения,
- Описание сделанных выводов и достигнутых результатов.

Требования к оформлению отчета:

Документ должен быть представлен в электронном виде (.docx/.pdf). Содержать титульный лист, оглавление, основную часть с описанием исследования и результатами, заключение и список литературы.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Результаты сформированности общих и профессиональных компетенций выражаются в уровнях: высоком, среднем, низком.

Высокий уровень – студент уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.

Средний уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.

Низкий уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности, допуская ошибки и неточности.

При оценке выполненных практических заданий учитываются:

- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- наличие развернутого ответа на поставленные вопросы;
- самостоятельность выполнения задания;
- своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени.

Критерии оценки практического задания:

Понимание теоретических аспектов: Насколько глубоко раскрыты вопросы теории (до 30 баллов).

Эффективность решения практических задач: Насколько качественно выполнено задание (до 40 баллов).

Качество документации и оформления отчета: Структура отчета, логика изложения, наглядность и лаконичность (до 20 баллов).

Выступление и ответы на вопросы комиссии: Четкость изложения, умение вести диалог и защищать своё мнение (до 10 баллов).

Всего максимальная оценка составляет 100 баллов.