

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 12:29:43
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы»**

Факультет искусственного интеллекта

(наименование ОУП – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Рекомендована МС для направления подготовки / специальности:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

**Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в рамках
реализации основной профессиональной образовательной программы
высшего образования (ОП ВО):**

**«Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных
систем»**

(наименование (направленность – профиль, специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Целью проведения ГИА в рамках реализации ОП ВО «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем» является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям ОС ВО РУДН.

Задачами ГИА являются:

- проверка качества обучения личности основным гуманитарным знаниям, естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности у выпускника устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ОС ВО типами задач профессиональной деятельности;
- оценка уровня способности выпускников находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями ОС ВО и профессиональных стандартов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ОП ВО.

По окончанию освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими **УНИВЕРСАЛЬНЫМИ** компетенциями (УК; ОС ВО РУДН):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и

перевод в повседневно-бытовой, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

УК-12. Способен:

- искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

- проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ компетенциями (ОПК; ФГОС ВО):

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и применять компьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, баз данных, средств тестирования, пригодные для практического применения.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем и систем ИИ на стадиях жизненного цикла.

ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное и аппаратное обеспечение информационных систем и систем ИИ, в том числе отечественного происхождения, с учётом требований информационной безопасности.

ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением методов системного анализа, математического моделирования и технологий искусственного интеллекта.

ОПК-7. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры, применяя методы сбора, обработки, анализа и интерпретации данных с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-8. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп, представлять результаты разработки систем ИИ различным аудиториям.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ компетенциями (ПК; РУДН):

ПК-1. Способен анализировать требования к программному обеспечению систем ИИ, разрабатывать технические спецификации и техническое задание на систему.

ПК-2. Способен проектировать архитектуру информационных систем с компонентами ИИ, разрабатывать прототипы и базы данных таких систем.

ПК-3. Способен разрабатывать и реализовывать стратегии тестирования и контроля качества программного обеспечения систем ИИ.

УНИВЕРСАЛЬНЫМИ (НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ) компетенциями (КРМ):

SS-1 Способен учитывать философские, когнитивные и социальные основания концепций ИИ в профессиональной деятельности.

SS-2 Способен к эффективной коммуникации и командной работе в междисциплинарных проектах в области ИИ.

SS-3 Способен к критическому анализу, метарефлексии и переносу знаний при работе с системами ИИ.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ (ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ) компетенциями (КРМ):

№ п/п	Код	Формулировка компетенции	Индикаторы, формируемые в ОП ВО
1	MF-1	Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования перспективных задач ИИ	MF-1.1, MF-1.2, MF-1.3
2	MF-3	Способен применять современные методы оптимизации для обучения моделей машинного обучения, настройки гиперпараметров и решения задач искусственного интеллекта.	MF-3.1, MF-3.2
3	MF-4	Способен применять статистические методы для анализа данных, валидации моделей машинного обучения и проведения экспериментов в области ИИ.	MF-4.1, MF-4.2, MF-4.3
4	BD-1	Способен осуществлять поиск, сбор, очистку и предварительный анализ данных	BD-1.2, BD-1.3, BD-1.4, BD-1.5
5	BD-2	Способен определять требования к наборам данных для решения задач машинного обучения, проводить разметку и анализ наборов данных, оценивать качество данных, обеспечивать непрерывную интеграцию данных	BD-2.1, BD-2.2, BD-2.3
6	BD-3	Способен организовывать хранение данных, выбирая адекватные технологические решения	BD-3.1, BD-3.2
7	BD-4	Способен применять различные модели и (или) технологии обработки больших данных	BD-4.1, BD-4.2, BD-4.3
8	ML-2	Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения, включая подготовку данных, оценку качества моделей и работу с признаками	ML-2.1, ML-2.2, ML-2.3
9	ML-3	Способен применять классические алгоритмы машинного обучения с пониманием их математических основ и областей применения	ML-3.1, ML-3.2, ML-3.3
10	ML-4	Способен применять методы обучения без учителя для анализа данных и выявления скрытых закономерностей	ML-4.1, ML-4.2, ML-4.3

№ п/п	Код	Формулировка компетенции	Индикаторы, формируемые в ОП ВО
11	ML-6	Способен применять алгоритмы обучения с подкреплением	ML-6.1, ML-6.2
12	DL-1	Способен применять и (или) разрабатывать архитектуры глубоких нейронных сетей	DL-1.1, DL-1.3, DL-1.4, DL-1.5, DL-1.7, DL-1.9, DL-1.11, DL-1.12
13	DL-3	Способен применять и (или) разрабатывать алгоритмы, методы и технологии компьютерного зрения	DL-3.1, DL-3.2, DL-3.3
14	DL-4	Способен применять и (или) разрабатывать алгоритмы, методы и технологии обработки естественного языка	DL-4.1, DL-4.2, DL-4.3
15	PL-1	Способен применять язык программирования Python для решения задач в области ИИ	PL-1.1, PL-1.2, PL-1.3
16	LC-1	Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ	LC-1.1, LC-1.2, LC-1.3
17	LC-2	Способен проводить эксперименты на данных, формулировать гипотезы исследования, строить (обучать, дообучать) модели ИИ с оценкой их качества и анализом ошибок, обеспечивать воспроизводимость и масштабируемость исследований на данных	LC-2.1, LC-2.2
18	LC-5	Способен применять и (или) проектировать различные инструменты и инженерные практики промышленной разработки, развертывания, эксплуатации и мониторинга систем ИИ	LC-5.1, LC-5.2
19	LLM-1	Способен применять и (или) разрабатывать генеративные модели и БЯМ	LLM-1.1, LLM-1.2, LLM-1.4, LLM-1.5, LLM-1.7
20	AI S-1	Способен управлять рисками при разработке и использовании систем ИИ, выстраивать управление безопасностью ИИ в организации с учетом принципов этичного использования ИИ	AI S-1.1, AI S-1.2

ОПЕРЕЖАЮЩИМИ компетенциями (КРМ):

№ п/п	Код	Формулировка компетенции	Индикаторы, формируемые в ОП ВО
1	FC-1	Способен проводить передовые исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики	FC-1.1, FC-1.2, FC-1.3
2	FC-2	Способен проводить передовые исследования в области фундаментальных и генеративных моделей	FC-2.1, FC-2.2, FC-2.3, FC-2.4
3	FC-5	Способен проводить передовые исследования в области безопасности, доверия и объяснимости	FC-5.1, FC-5.2, FC-5.3

3. СОСТАВ ГИА

ГИА может проводиться как в очном формате (обучающиеся и государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) во время проведения ГИА находятся в аудитории РУДН), так и с использованием ДОТ, доступных в ЭИОС РУДН.

Порядок проведения ГИА в очном формате или с использованием ДОТ регламентируется соответствующим локальными нормативными актами РУДН.

ГИА по ОП ВО «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем» включает в себя выполнение (с участием промышленных партнеров ФИИ), оформление, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА (ГЭ)

ГЭ не предусмотрен программой учебный планом образовательной программы.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР И ПОРЯДОК ЕЁ ЗАЩИТЫ

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по профилю освоённой ОП ВО.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся к выполнению, утверждается распоряжением руководителя ОУП, реализующего ОП ВО, на основании предложений и кейсов индустриальных и академических партнёров ФИИ, и доводится руководителем программы до сведения обучающихся выпускного курса не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Допускается выполнение и защита ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в установленном в РУДН порядке.

К защите ВКР допускаются обучающийся, полностью освоившие учебный план ОП ВО, не имеющие академической задолженности и получившие допуск к защите по итогам предзащиты ВКР, проводимой на заседании кафедры прикладного искусственного интеллекта (далее – Кафедра) ФИИ в последние 2 недели перед началом ГИА.

Допуск к защите по итогам предзащиты ВКР оформляется протоколом заседания Кафедры (выпиской из протокола).

К защите допускается только полностью законченная ВКР, успешно прошедшая предзащиту на Кафедре, подписанная выпускником (выпускниками), её выполнившим, руководителем ВКР, консультантом (от индустриального или академического партнера), руководителями Кафедры и ФИИ, прошедшая проверку на объём заимствований (в системе «Антиплагиат»).

К ВКР, допущенной к защите, в обязательном порядке прикладывается отзыв руководителя ВКР о работе выпускника при подготовке ВКР.

Составы ГЭК формируются на основании действующего Порядка проведения итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов» и утверждаются приказом проректора РУДН, курирующего образовательную деятельность по ОП ВО, не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА (для зимнего выпуска) и не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА (для летнего выпуска).

В состав ГЭК входят председатель и члены комиссии, среди которых в обязательном порядке должны быть представлены представители индустриальных и(или) академических партнёров ФИИ.

Членами ГЭК могут быть:

- ведущие специалисты – представители работодателей (их объединений) в области профессиональной деятельности, соответствующей профилю ОП ВО, а также представители промышленных партнёров;
- научно-педагогические работники иных образовательных или научных организаций, имеющие ученую степень и (или) ученое звание.

Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей (их объединений), включая председателя ГЭК, должна составлять не менее 50% от общего числа лиц, входящих в состав ГЭК.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК в формате устного доклада обучающихся с обязательной мультимедийной (графической) презентацией, отражающей основное содержание ВКР.

По завершении доклада обучающиеся дают устные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК по теме, структуре, содержанию и (или) оформлению ВКР и профилю ОП ВО. Доклад и (или) ответы на вопросы членов ГЭК могут быть даны на иностранном языке (при соблюдении определенных условий, предусмотренных отдельными локальными нормативными актами РУДН).

Этапы выполнения ВКР, требования к структуре, объему, содержанию и оформлению, а также перечень обязательных и рекомендуемых документов, представляемых к защите указаны в соответствующих методических указаниях, разрабатываемых Кафедрой и размещаемых в ТУИС на странице ГИА до начала учебного года выпускного курса.

Оценивание результатов защиты ВКР проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах к программе ГИА, разрабатываемых Кафедрой и размещаемых в ТУИС до начала учебного года выпускного курса.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Для проведения защит ВКР по данной ОП ВО аудитория должна быть оснащена современными материально-техническими средствами, обеспечивающими комфортную и технологичную работу ГЭК и защищающихся, в частности:

1. Современная компьютерная техника.
2. Лицензионное программное обеспечение (MS Office, ПО для презентаций, средства программирования и визуализации, специализированные пакеты машинного обучения и разработки ПО — Python, PyCharm, Visual Studio Code, MATLAB, R, Jupyter, Docker и др.).
3. Мультимедийная интерактивная панель или доска.
4. Clicker (пульт для управления презентацией).
5. Высокоскоростной и стабильный доступ в интернет для использования облачных сервисов, подключения к удаленным репозиториям, работы онлайн-сервисов.
6. Возможность проведения видеоконференций (камеры, микрофоны,

колонки/акустическая система) для дистанционной защиты, подключения внешних экспертов.

7. Флипчарт для иллюстрации эскизов, архитектур, формул в ходе защиты.

8. Средства задержки электропитания (ИБП) для исключения форс-мажора при отключении электроэнергии.

9. Мебель, обеспечивающая удобную посадку для ГЭК и студентов, зона для демонстрации макетов (если требуется).

10. Кондиционирование и вентиляция для создания комфортного микроклимата в аудитории.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Основная литература:

1. Просиз, Джеф. Прикладное машинное обучение и искусственный интеллект для инженеров: решение задач, которые невозможно решить алгоритмически / Джеф Просиз; [перевод с английского И. Донченко]. - Астана: АЛИСТ, 2024. - 431 с.: ил.; 24 см.; ISBN 978-601-09-5051-1

2. Машинное обучение: учебник: / Е. Ю. Бутырский, В. В. Цехановский, Н. А. Жукова [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 368 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807>

Дополнительная литература:

1. Вишневский, В. М. Теория очередей и машинное обучение: монография / В.М. Вишневский, Д.В. Ефросинин. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 370 с.: ил. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-020572-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184048>

2. Протодяконов, А. В. Асимптотический анализ поведения прикладных моделей машинного обучения: учебное пособие / А. В. Протодяконов, А. В. Дягилева, П. А. Пылов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1455-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092459>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН - ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ЭБС «Троицкий мост»
- электронная библиотека Springer Open - <http://www.springeropen.com/journals>
- электронная библиотека Science Direct <http://www.sciencedirect.com>
- электронная библиотека EBSCO <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier - электронная библиотека Oxford University Press <http://www3.oup.co.uk/jnls>.
- электронная библиотека Sage Publications <http://online.sagepub.com>
- электронная библиотека American Mathematical Society <http://www.ams.org/> Ресурс американского математического общества.
- электронная библиотека European Mathematical Society <http://www.euro-math-soc.eu/> Ресурс европейского математического общества.
- электронная библиотека Portal to Mathematics Publications <http://www.emis.de/projects/EULER/>
- каталог математических интернет ресурсов <http://www.mathtree.ru/>
- электронная библиотека Zentralblatt MATH (zbMATH) <https://zbmath.org>
- общероссийский математический портал mathnet.ru
- университетская информационная система РОССИЯ. <http://www.cir.ru/index.jsp>
- 2. Базы данных и поисковые системы:
- - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при выполнении ВКР и подготовке работы к защите *:*

1. Методические указания по выполнению и оформлению ВКР по ОП ВО «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем».

2. Порядок проверки ВКР на объём заимствований в системе «Антиплагиат».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице ИА/ГИА **в ТУИС**.

8. ПОРЯДОК УЧАСТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО (АКАДЕМИЧЕСКОГО) ПАРТНЕРА В ПОДГОТОВКЕ, НАПИСАНИИ И ЗАЩИТЕ ВКР

8.1. Формирование тематики ВКР.

Партнер ФИИ предоставляет тематику и кейсы для ВКР.

Утверждённый перечень тематик ВКР (на выбор студентам) издаётся в виде распоряжения руководителя ОП ВО.

Тематика доводится до сведения студентов не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.

8.2. Участие партнера в качестве руководителя или консультанта ВКР.

Партнеры ФИИ могут выступать в роли:

- соруководителя ВКР — курируют содержание, методiku, практическую значимость работы.

- научного консультанта — предоставляют экспертные знания, данные, ресурсы.

ВКР по тематике партнера выполняется под совместным руководством ППС кафедры прикладного ИИ ФИИ и представителя партнёра.

3. Участие в предзащите ВКР.

Предзащита ВКР проводится на заседании кафедры прикладного ИИ за 2 недели до ГИА.

Партнеры приглашаются к оценке готовности работы к защите.

4. Участие в работе ГЭК.

Не менее 50% состава ГЭК должны составлять представители работодателей и промышленных партнёров. Они участвуют в оценке защиты, задают вопросы по содержанию, практической применимости, соответствию профессиональным стандартам.

5. Участие в процедуре защиты ВКР.

На защите ВКР представители партнёров могут:

- задавать вопросы по теме ВКР;
- оценивать качество решения практических задач;
- участвовать в обсуждении результатов и их внедрения.

6. Материально-техническая и экспертная поддержка.

Партнеры ФИИ могут предоставлять:

- данные для анализа;
- вычислительные ресурсы;
- специализированное ПО;
- доступ к платформам и API;
- консультационную поддержку.

7. Использование результатов ВКР.

Результаты ВКР, выполненные на основе кейсов партнёров ФИИ, могут быть внедрены в реальные проекты. Выпускники могут быть трудоустроены к партнёрам на основе результатов выполненных ВКР.