

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС»**

Утверждена в составе ОПОП ВО
01.04.04 Прикладная математика,
профиль "Математические методы
в искусственном интеллекте и анализе данных"
(протокол заседания Ученого совета № 5-23
от 22.06.2023)

Приложение 6
к ОПОП ВО 01.04.04 Прикладная математика,
профиль "Математические методы
в искусственном интеллекте и анализе данных"

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

01.04.04 Прикладная математика

Профиль образовательной программы

Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных

Форма проведения – защита Выпускной квалификационной работы

Москва 2023

Программа Государственной итоговой аттестации составлена кафедрой Инженерной кибернетики в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС» (П 239.16-20 выпуск 5), иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных актов Университета.

Программа разработана на основании учебного плана 01.04.04-МПИМ-24-1 Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО (протокол № 5-23 от 22.06.2023).

Рассмотрено на заседании кафедры ИК от 20 июня 2023 г., протокол № 11.

Разработчики:

Доцент кафедры, кандидат технических наук, доцент, О.В. Андреева

Руководитель ОПОП ВО, зав. кафедрой ИК, кандидат философских наук, А.Р. Ефимов

ВВЕДЕНИЕ

Наименование профиля направления подготовки: Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу магистратуры, включает:

исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;

исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;

организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач;

моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;

организацию и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;

управление проектами информатизации предприятий и организаций,

принятие решений по реализации этих проектов, организацию и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;

управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;

организацию и управление эксплуатацией ИС;

обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрению ИС в прикладных областях.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу магистратуры, являются:

прикладные и информационные процессы;

информационные технологии;

информационные системы.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу магистратуры:

научно-исследовательский;

производственно-технологический.

1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) – оценить уровень подготовленности выпускников и проверить сформированность компетенций, предусмотренных учебным планом основной образовательной программы в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта; подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Продолжительность преддипломной практики - 6 недель.

Продолжительность подготовки ВКР – 9 недель.
 Срок проведения ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.
 Сроки преддипломной практики, подготовки ВКР, сроки проведения ГИА регламентируются учебным планом.

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ИА (ГИА)

3.1 Компетенции, оцениваемые ВКР

ВКР направлена на оценку следующих компетенций выпускника:

Универсальные (УК) компетенции

Код компетенции	Название компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
УК-3	Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код компетенции	Название компетенции
ОПК-1	Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики, на основе знаний фундаментальных наук, в междисциплинарных областях
ОПК-2	Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач
ОПК-3	Способен проектировать и разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, а также развивать информационно-коммуникационные технологии
ОПК-4	Способен демонстрировать практические навыки для решения сложных задач, выполнения сложного проектирования, а также проведения комплексных исследований, знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями

Профессиональные компетенции (ПК):

Код компетенции	Название компетенции
ПК-2	Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач

3.2 Критерии оценки компетентности выпускника:

Универсальные (УК) компетенции

Код компетенции	Показатели для оценки компетентности
УК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования» и «Заключение»; - оценивается при защите ВКР
УК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «Титульный лист», «Аннотация», «Введение», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Описание полученных результатов» и «Заключение»; - оценивается при защите ВКР

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код компетенции	Показатели для оценки компетентности
ОПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «Характеристика объекта исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть» - оценивается при защите ВКР.
ОПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР
ОПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Список использованных источников» и «Приложение»- оценивается при защите ВКР
ОПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР

Профессиональные компетенции (ПК):

Код компетенции	Соответствие ФГОС ВО/ Соответствие Профстандарту
ПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Описание полученных результатов», «Заключение»; - оценивается при защите ВКР.

4 ОБЪЕМ ИА (ГИА)

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	ЗЕТ
Общая трудоемкость	324	9
Самостоятельная работа обучающегося	288	8
Сбор материала, изучение литературы по теме ВКР	72	2
Выполнение ВКР	180	5
Подготовка к защите ВКР	36	1
Контактная работа обучающегося	36	1
Работа с руководителем ВКР	28	0,777
Работа с консультантами	6	0,167
Предзащита ВКР	1	0,028
Защита ВКР	1	0,028
Итого	324	9

5 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

№ и название раздела ВКР	Краткая характеристика раздела	Код компетенции
Титульный лист	Стандартная форма, в которую вводятся сведения о теме ВКР, студенте, руководителе(-ях) и консультантах, а также содержит поля подписи студентом, руководителем (ями), консультантами, контролерами, зав. кафедрой и директором института.	УК-3
Задание на ВКР	Стандартная форма, выдаваемая на кафедре и заполняемая совместно студентом, руководителем и консультантами. Утверждается зав.кафедрой.	УК-1, УК-3
Аннотация	Краткая характеристика выполненной ВКР (до 2000 знаков). Текст аннотации заканчивается стандартным информационным абзацем об объеме ВКР и её характеристиках.	УК-3
Содержание	Перечень наименований всех разделов и подразделов ВКР, кроме титульного листа, задания на ВКР и аннотации.	УК-1, УК-3
Введение	Краткая характеристика научно-технической проблемы, решению которой посвящена ВКР.	УК-3
1. Аналитический обзор литературы по тематике ВКР*	Обзор сведений и критический анализ опубликованных работ по тематике ВКР. Завершается подразделом «Постановка цели и	УК-1, УК-3, ОПК-1

№ и название раздела ВКР	Краткая характеристика раздела	Код компетенции
	<i>задач ВКР».</i>	
<i>2. Характеристика объекта исследования*</i>	<i>Излагаются сведения о используемых материалах, технологических процессах, оборудовании и сведения о параметрах оборудования.</i>	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-2
<i>3. Характеристика методики расчета / исследования*</i>	<i>Излагаются сведения о используемых экспериментальных методах и методиках, виде программного обеспечения.</i>	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2
<i>4. Расчетная часть*</i>	<i>Излагаются сведения о проведении расчета, этапах моделирования.</i>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2
<i>5 Описание полученных результатов*</i>	<i>Приводятся полученные в ВКР данные, результаты исследования, их анализ. Сопоставление результатов с аналогичными литературными данными.</i>	УК-3, ПК-2
<i>Заключение</i>	<i>Кратко и четко формулируются основные результаты работы</i>	УК-1, УК-3, ПК-2
<i>Список использованных источников</i>	<i>Библиографическое описание всех литературных источников, на которые есть ссылки в тексте ВКР</i>	ОПК-3
<i>Приложения**</i>	<i>Включается дополнительный иллюстративный материал, листинги программ и т.д</i>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
<i>Примечания:</i> * Допускается изменение формулировки названия раздела и объединение разделов, например раздела 3 и 4; ** Необязательный раздел ВКР. Необходимость и количество приложений определяется по согласованию с руководителем ВКР.		

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура выпускной квалификационной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

Объем текстовой части ВКР, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, должен составлять: 70–90 страниц формата А4. Рекомендуемый объем графического материала должен составлять 10-15 слайдов презентации, используемой для представления работы в ГЭК.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

6.1 Рекомендуемая литература

а) Основная

1. Системный анализ и математическое моделирование сложных экологических и экономических систем. Теоретические основы и приложения [Электронный ресурс]: монография, ред.: Ф.А. Сурков, ред.: В.В. Селютин, Южный федеральный ун-т. — Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2015. — 162 с — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/637303>

2. Нестеров С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс]– М.: ИНТУИТ, 2016.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62813.html>
3. Моделирование информационных систем: учебн. пособие/ В.В. Лисяк, Н.К. Лисяк ; Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2018. – 89 с.
4. Мерков А. Б. Распознавание образов. Построение и обучение вероятностных моделей. 2014. 238 с.
5. Коэлья Л.П., Ричарт В. Построение систем машинного обучения на языке Python. 2016. 302 с.

б) Дополнительная

1. Когнитивное моделирование учебного и научного текста: монография / Л.Г. Федюченко ; - Тюмень : Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2012. - 159 с.
2. Интеллектуальные системы: текст лекций / А.М. Коровин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 60 с.
3. Юрченко В. В. Методы искусственного интеллекта и экспертные системы: курс лекций.- М. : Изд-во МИСиС, 1995

в) Методические указания

1. ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
2. Правилами оформления выпускных квалификационных работ. /Н.В. Каретникова; под. ред. Т.М. Полховской. – М.: МИСиС, 2015.
3. Рекомендации к составлению методических указаний по итоговой государственной аттестации студентов по направлениям подготовки бакалавров квалификация: бакалавр, специальное звание «бакалавр-инженер». - М: МИСИС, 2014. - 35с.
4. Рекомендации к составлению методических указаний по итоговой государственной аттестации студентов института ИТАСУ. - М: МИСИС, 2015. - 43с.
5. Ю.Е. Бабичев, И.В. Баранникова. Руководство по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ (нормоконтроль): рекомендации для студентов, обучающихся в бакалавриате и магистратуре института ИТАСУ. -М: МИСИС, 2018. - 40с.

6.2 Методические рекомендации

Цель ВКР любого уровня образования – продемонстрировать приобретенные компетенции, в том числе и умения самостоятельно решать конкретные научно-технические задачи, соответствующие уровню подготовки выпускника, и обосновывать свои решения и выводы.

При изложении текста ВКР должны быть соблюдены основные требования:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительная аргументация;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;

- использование общепринятой терминологии, установленной в межгосударственных или национальных стандартах РФ;

- текст излагается в безличной форме.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и «Правилами оформления выпускных квалификационных работ».

6.3 Информационные средства обеспечения ГИА

1. Открытое образование [Электронный ресурс] <http://openedu.ru>
2. Электронная система обучения НИТУ МИСИС LMS Moodle <https://newlms.misis.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] <http://edu.ru>
4. Научно-техническая библиотека НИТУ МИСИС» <http://lib.misis.ru/elbib.html>
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] <http://www.rsl.ru>
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс] <http://www.biblioclub.ru>
7. Библиотека Российской ассоциации искусственного интеллекта (РААИ) <https://www.raai.org/categories/Q2F0ZWdvcnlUeXBIOjM=>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

Для выполнения ВКР необходима литература, имеющаяся в библиотеке Университета в бумажном или электронном виде, аудитория, позволяющая вести выпускнику работу по проектированию (оборудованная компьютерами и соответствующим программным обеспечением) не менее 6 (шести) часов в неделю – аудитории Б-902, Б-904А.

Для защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран). Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ГЭК и не менее 10 слушателей – Б-907.

Возможна защита в дистанционном формате. В этом случае необходима аудитория с достаточным количеством персональных компьютеров для всех членов ГЭК, доступом в интернет, оборудованных видеокамерами и звуковыми устройствами, с установленным программным обеспечением – MS Teams.

8 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВКР

8.1 Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем

директора института. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма Графика выполнения ВКР:

Недел и ВКР	Проценты										Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1	+	+									
2	+	+	+	+							
3	+	+	+	+	+	+					
4	+	+	+	+	+	+	+	+			
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20 % по истечению 80 % времени, отведенного на ВКР, студент может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению директора института на основании служебной записки заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

8.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее чем за 1 неделю до защиты ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для проверки и предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности ВКР к защите (полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала), подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, и имеющие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой, а также рецензию. Кроме того, ВКР должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 25 %. По результатам проверки формируется справка из системы обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат».

Предзащита ВКР проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2–3 преподавателя кафедры, одним из которых должен быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите дипломной работы выполняется на основании результатов предзащиты заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

8.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения ГИА в форме защиты ВКР, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при участии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице:

Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1 Представление ВКР секретарем ГЭК: ФИО обучающегося, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения преддипломной практики	1
2 Доклад	10-15
3 Вопросы членов ГЭК и ответы обучающегося	10-12
4 Выступления (при наличии желающих)	0-8
5 Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	5
Итого	25-40

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Каждый член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 (трех) вопросов, имеющих отношение к выполненной ВКР, позволяющих пояснить или раскрыть ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ГЭК (удовлетворены / не удовлетворены).

Оценка результатов защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

Критерий	Оценка
1 Актуальность (современность, важность, значимость) и возможность практического применения работы	
2 Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника	
3 Доклад	
4 Качество ответов на поставленные вопросы	
Итоговая оценка члена ЭК (ГЭК) (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся (Приложение А - Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum \text{Ц} + \text{Ц}_1}{K + 1},$$

где

Ц - оценка, выставленная членом ГЭК;

Ц₁ - оценка, рекомендуемая рецензентом ВКР;

К - количество членов ГЭК.

В зависимости от полученных результатов итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, представленной ниже

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	$\geq 4,5$
Хорошо	$\geq 3,5 - < 4,5$
Удовлетворительно	$\geq 2,5 - < 3,5$
Неудовлетворительно	$< 2,5$

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК (Приложение В - Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания.

Приложение А

Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

Профиль «Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных»

от « ____ » _____ 20__ г.

(полностью Ф.И.О. члена ГЭК)

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Академи- ческая группа	Форма обучения - очная	О Ц Е Н К И								Примечания, рекомендации
				сред. балл	рецен зент	отзыв руко води теля	оценка члена ГЭК					
							поясни тельная записка	демонстрац ионный материал	доклад	дискуссия	ОБЩАЯ	
1				—, —								
2				—, —								
3				—, —								
4				—, —								
5				—, —								
6				—, —								
7				—, —								
8				—, —								
9				—, —								
10				—, —								

(подпись члена ГЭК)

Приложение В

Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

Профиль «Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных»

от «___» _____ 20__ г.

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Акаде- мичес- кая группа	Форма обуче- ния очная	О Ц Е Н К И												Примечания, рекомендации
				сред- ний балл	рецен- зент	отзыв руко- води- теля	Фамилия И.О. членов ГЭК								ОБЩАЯ ОЦЕНКА	
							Председатель		
1				—/—												
2				—/—												
3				—/—												
4				—/—												
5				—/—												
6				—/—												
7				—/—												
8				—/—												
9				—/—												
10				—/—												
подписи членов ГЭК																

Председатель ГЭК

(подпись)

(И.О. Фамилия)