

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Магомедович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС»**

Государственная итоговая аттестация

Выпускная квалификационная работа

ПРОГРАММА

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

Москва 2022

Программа Выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) составлена кафедрой Инженерной кибернетики на основании требований образовательного стандарта НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного решением Ученого совета НИТУ МИСиС 21.05.2020 г. протокол № 10/зг и введенного в действие приказом ректора от 02.04.2021 г. № 119 о.в., а также на основании Положения о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС» (п 239.16-20 выпуск 5), иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных актов Университета.

Разработчики:

к.т.н., доцент

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Андреева О.В

(И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры ИК от «23» июня 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ИК

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Ефимов А.Р.

(И.О. Фамилия)

Руководитель ОПОП ВО

к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Крапухина Н.В.

(И.О. Фамилия)

Председатель Ученого Совета
Директор института ИТКН

Солодов С.В.

ВВЕДЕНИЕ

Наименование направленности (профиля) направления подготовки: Искусственный интеллект и машинное обучение.

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.

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

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

аналитическая;

проектная;

производственно-технологическая;

педагогическая

1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является итоговая оценка и подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и(или) образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС», в рамках обозначенных ниже компетенций.

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

Шифр	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, выработать стратегию действий
УК-2	Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
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
УК-4	Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр	Название компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2	Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, 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):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем
ПК-3	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам

3.2 Критерии оценки компетентности выпускника:

Универсальные (УК) компетенции

Шифр компетенции	Критерии 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-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
	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», «Введение», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Описание полученных результатов» и «Заключение»; - оценивается при защите ВКР
УК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Титульный лист», «Задание на ВКР», «Аннотация», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Заключение», «Список использованных источников»; - оценивается при защите ВКР
УК-5	- 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-6	- 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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр компетенции	Критерии 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.

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
ОПК-5	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-6	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-7	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-8	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.

Профессиональные компетенции (ПК):

Код	Соответствие ФГОС ВО/ Соответствие профстандарту
ПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «Список использованных источников»; - оценивается при защите ВКР.
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.
ПК-3	- 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 разделов ВКР	Краткая характеристика раздела	Шифр 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-4
Задание на ВКР	Стандартная форма, выдаваемая на кафедре и заполняемая совместно студентом, руководителем и консультантами. Утверждается зав. кафедрой.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Аннотация	Краткая характеристика выполненной ВКР (до 2000 знаков). Текст аннотации заканчивается стандартным информационным абзацем об объеме ВКР и её характеристиках.	УК-4
Содержание	Перечень наименований всех разделов и подразделов ВКР, кроме титульного листа, задания на ВКР и аннотации.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
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 задач ВКР».	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ПК-1
2 Характеристика объекта исследования*	Излагаются сведения о используемых материалах, технологических процессах, оборудовании и сведения о параметрах оборудования.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ПК-2
3 Характеристика методики расчета / исследования*	Излагаются сведения о используемых экспериментальных методах и методиках, виде программного обеспечения.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, , ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2
4 Расчетная часть *	Излагаются сведения о проведении расчета, этапах моделирования.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2
5 Описание полученных результатов*	Приводятся полученные в ВКР данные, результаты исследования, их анализ. Сопоставление результатов с аналогичными литературными	УК-3, ПК-2

№ и название разделов ВКР	Краткая характеристика раздела	Шифр компетенции
	<i>данными.</i>	
<i>Заключение</i>	<i>Кратко и четко формулируются основные результаты работы</i>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-2
<i>Список использованных источников</i>	<i>Библиографическое описание всех литературных источников, на которые есть ссылки в тексте ВКР</i>	УК-4, ОПК-3, ПК-1
<i>Приложения**</i>	<i>Включается дополнительный иллюстративный материал, листинги программ и т.д</i>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
<p><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.</p>		

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: - в форме презентации, используемой для представления работы в ГЭК 10-15 слайдов.

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. Коэльо 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 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Переизд. янв. 2008 с поправкой и изм. 1. – М.: Стандартинформ, 2008.

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 – доказательство приобретенных компетенций, 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 7.32-2001 «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 Canvas <http://lms.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»
7. [Электронный ресурс] <http://www.biblioclub.ru>
8. Библиотека Российской ассоциации искусственного интеллекта (РААИ)
9. <http://www.raai.org/library/library.shtml?link>

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-905А.

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:

Недели 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

$$A = \frac{\sum C + C_1}{K + 1},$$

где C - оценка, выставленная членом ГЭК;

C_1 - оценка, рекомендуемая рецензентом ВКР;

K - 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 – 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

Профиль – –Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения

от « ____ » _____ 20__ г.

(полностью Ф.И.О. члена ГЭК)

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Академическая группа	Форма обучения очная	О Ц Е Н К И								Примечания, рекомендации
				сред. балл	рецензент	отзыв руководителя	оценка члена ГЭК					
							пояснительная записка	демонстрационный 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 – 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

от «___» _____ 20__ г.

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Академическая группа	Форма обучения	ОЦЕНКИ											Примечания, рекомендации	
				средний балл	рецензент	отзыв руководителя	Фамилия И.О. членов ГЭК							ОБЩАЯ ОЦЕНКА		
							председатель	:	:	:	:	:	:			:
1				—, —												
2				—, —												
3				—, —												
4				—, —												
5				—, —												
6				—, —												
7				—, —												
8				—, —												
9				—, —												
10				—, —												
подписи членов ГЭК																

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Председатель ГЭК