

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2024 11:39:30  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института магистратуры

Е.А. Иванова

03.06.2024 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**

по направлению подготовки

**09.04.03 Прикладная информатика**

направленность

**09.04.03.01 Информационные системы и технологии в бизнесе**

Квалификация

**магистр**

Для набора: 2024 г.

Составители:

д.э.н., зав. кафедрой ИС и ПИ

Щербаков С.М.

к.э.н., доцент кафедры ИС и ПИ

Калугян К.Х.

Рецензенты:

д.э.н., профессор кафедры Информационных технологий и защиты информации  
Тищенко Е.Н.

директор ООО «Научно-производственная фирма «КОМЭКС» Коноваленков В.Е.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 916;

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры Информационных систем и прикладной информатики, протокол № 9 от «18» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой

Щербаков С.М.

Руководитель  
магистерской программы

Щербаков С.М.

## Оглавление

1. Цели государственной итоговой аттестации.....	4
2. Содержание государственной итоговой аттестации .....	4
3. Требования к выпускной квалификационной работе обучающегося .....	4
4. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации .....	4
5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации .....	5
6. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	7

## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

В частности, проверяется готовность выпускника к решению профессиональных задач в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, предусмотренными ФГОС:

- научно-исследовательский;
- проектный.

## **2. Содержание государственной итоговой аттестации**

**2.1.** Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

**2.2.** Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме:

– защиты выпускной квалификационной работы (далее – государственные аттестационные испытания).

**2.3.** В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение и защиту ВКР.

## **3. Требования к выпускной квалификационной работе обучающегося**

**3.1. Вид выпускной квалификационной работы:** магистерская диссертация

### **3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) представлена в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации. Тема ВКР может быть предложена обучающимся самостоятельно, в том числе на основе заявки представителей рынка труда.

### **3.3. Методические указания по оформлению и содержанию выпускной квалификационной работы**

Методические указания по оформлению и содержанию ВКР представлены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

## **4. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации представлен в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации.

В основе ФОС лежат принципы валидности, определенности, однозначности, надежности.

## **5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации**

### **6.1. Основная литература**

1) Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ: учебник М.: Дашков и Ко, 2014. - 644 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254020&sr=1>

2) Герасимова И.А. Программа научно-производственной практики: Метод. рекомендации по прохождению науч.-произв. практики. - Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2012. - 20 с. - 50 экз.

3) Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 479 с. - 5-238-00725-6. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>

4) Данилов Н.Н. Математическое моделирование: учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 98 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278827&sr=1>.

5) Исаев Г.Н. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Омега-Л, 2012. - 464 с. - 978-5-370-02165-7. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79731>

6) Исакова А.И., Исаков М.Н. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Эль Контент, 2012. - 174 с. - 978-5-4332-0036-4. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>

7) Кожухар В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. - 1500 экз.

8) Крутиков В.Н., Мешечкин В.В. Анализ данных: учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426&sr=1>.

9) Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. - М.: Дашков и К, 2013. - 284 с. - 1500 экз. - ISBN 978-5-394-01947-0.

10) Мусина О.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882&sr=1>.

11) Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, О.Г. Иванова, В.Г. Однолько. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. - Режим доступа: [http://business-library.ru/book\\_277939\\_teoriya\\_informatsionnyih\\_protssesov\\_i\\_sistem/](http://business-library.ru/book_277939_teoriya_informatsionnyih_protssesov_i_sistem/)

12) Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. - М.: Дашков и Ко, 2014, 224 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253957&sr=1>

## **6.2. Дополнительная литература**

1) Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2006. – 511 с.

2) Долятовский В.А., Ситников Р.В. Системный анализ в управлении организации: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2010. – 118 с.

3) Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник / С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ); под ред. проф. В. В. Трофимова. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 521 с. - (Основы наук). - 1500 экз. - ISBN 978-5-9916-0919-7.

4) Информационные технологии и управление предприятием [Электронный ресурс] / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.И. Попов, И.Н. Титовский. - ДМК Пресс, б.г. - 328 с. - 5-98453-009-0. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85096>

5) Калугян К.Х., Хубаев Г.Н. Теория систем и системный анализ: Методические рекомендации по решению задач. – Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2009. – 32 с.

6) Математические методы и модели исследования операций: учебник для вузов / под ред. В.А. Колемаева. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 592 с.

7) Мишин В.М. Исследование систем управления: учебник для студентов бакалавриата. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 527 с.

8) Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 366 с.

9) Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высшая школа, 2004. – 616 с.

10) Терехов Л.Л. Моделирование экономических систем: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГЭУ «РИНХ», 2008. – 111 с.

11) Шполянская И.Ю. Информационные системы в экономике: проектирование и использование [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов экон. и техн. специальностей, изучающих дисциплины "Информ. системы", "Проектирование информ. систем" / И. Ю. Шполянская; Рост. гос. экон. ун-т (РИНХ). - Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2011. - 126 с. - Посвящ. 80-летию Рост. гос. экон. ун-та (РИНХ). - 100 экз. - ISBN 978-5-7972-1775-6.

12) Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 560 с. - 3000 экз.

## **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <https://rusneb.ru>

Консультант+

Гарант

## **6. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Объект оценки	Показатели оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенции
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.</p> <p>УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеть методами организации и</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>

		управления коллективом, планированием его действий.	самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

		совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.		
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-1.1. Знать: Основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук ОПК-1.2. Уметь: Применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной области, в том числе в новой среде ОПК-1.3. Владеть: Навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-2.	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: Основные принципы и методы алгоритмизации и программирования, интеллектуальные технологии ОПК-2.2. Уметь: Разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием интеллектуальных технологий ОПК-2.3. Владеть: Навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-3.	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: Методы сбора и анализа информации, в том числе профессиональной ОПК-3.2. Уметь: Анализировать, структурировать и оформлять профессиональную информацию ОПК-3.3. Владеть: Навыками представления и оформления профессиональной информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-4.	Способен применять на	ОПК-4.1. Знать: Новые научные принципы и	основные понятия и определения,	полнота и

	практике новые научные принципы и методы исследований	методы исследований ОПК-4.2. Уметь: Использовать новые научные принципы и методы исследований в профессиональной области ОПК-4.3. Владеть: Навыками применения новых научных принципов и методов исследований при решении различного рода задач в профессиональной сфере	закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-5.	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: Принципы, технологии и методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем ОПК-5.2. Уметь: Разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеть: Навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-6.	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Знать: Современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационного общества ОПК-6.2. Уметь: Исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики в профессиональной области ОПК-6.3. Владеть: Навыками исследования современных проблем и методами прикладной информатики и развития информационного общества	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-7.	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления	ОПК-7.1. Знать: Методы научных исследований и математического моделирования ОПК-7.2. Уметь: Выбирать и использовать методы научных исследований и математического моделирования в области	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение

	информационными системами	проектирования и управления ИС ОПК-7.3. Владеть: Навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	поставленных задач
ОПК-8.	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: Основные принципы управления разработкой программных средств и проектов ОПК-8.2. Уметь: Управлять разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области ОПК-8.3. Владеть: Навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-1.	Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	ПК-1.1. Знать: основы машинного обучения ПК-1.2. Уметь: применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач ПК-1.3. Владеть: навыками адаптации методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в профессиональной сфере	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-2.	Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-2.1. Знать: новые методы и алгоритмы машинного обучения ПК-2.2. Уметь: руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ПК-2.3. Владеть: навыками руководства созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

			современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
ПК-3.	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	<p>ПК-3.1. Знать: системы искусственного интеллекта</p> <p>ПК-3.2. Уметь: руководить проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика</p> <p>ПК-3.3. Владеть: навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта на основе аналитики больших данных с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>
ПК-4.	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	<p>ПК-4.1. Знать: основы аналитики больших данных</p> <p>ПК-4.2. Уметь: создавать комплексные системы на основе аналитики больших данных</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками руководства проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных сферах</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>
ПК-5.	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	<p>ПК-5.1. Знать: сквозные цифровые субтехнологии искусственного интеллекта</p> <p>ПК-5.2. Уметь: решать прикладные задачи и реализовывать проекты в области сквозной цифровой субтехнологии со стороны заказчика</p> <p>ПК-5.3. Владеть: навыками разработки и внедрения новых методов, моделей, алгоритмов машинного обучения, технологий и инструментальных средств работы с большими данными</p>	<p>основные понятия и определения, закономерности и методики</p> <p>решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>полнота и содержательность ответа</p> <p>умение приводить примеры</p> <p>умение самостоятельно находить решение поставленных задач</p>

ПК-6.	Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	ПК-6.1. Знать: этапы жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры ПК-6.2. Уметь: управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных ПК-6.3. Владеть: навыками управления качеством больших данных	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-7.	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ПК-7.1. Знать: основы проведения научных экспериментов ПК-7.2. Уметь: выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС ПК-7.3. Владеть: навыками применения методов научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-8.	Способен осуществлять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов, управлять требованиями к информационным системам	ПК-8.1. Знать: понятия и определения предметной области и бизнес-процессов ПК-8.2. Уметь: осуществлять формализованное описание предметной области ПК-8.3. Владеть: навыками выполнять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов и управлять требованиями к информационным системам	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-9.	Способен управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем в	ПК-9.1. Знать: понятия и определения информационных систем в бизнесе ПК-9.2. Уметь: разрабатывать информационные системы в бизнесе	основные понятия и определения, закономерности и методики  решение стандартных задач	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно

	бизнесе	ПК-9.3. Владеть: навыками управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем	профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий  самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	находить решение поставленных задач
--	---------	---	--	-------------------------------------

## **2. Шкала оценивания**

Результаты аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки защиты ВКР:

- оценка «отлично» (84-100 баллов): ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; при защите работы обучающийся показал глубокое знание вопросов темы, во время доклада использовал иллюстративный материал; получены полные и аргументированные ответы на все заданные вопросы;

- оценка «хорошо» (67-83 баллов): ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и разбор практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе, но не вполне обоснованными предложениями; при защите работы обучающийся показал знание вопросов темы, во время доклада использовал иллюстративный материал; без затруднений отвечал на заданные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» (50-66 баллов): ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала; при защите работы обучающийся проявлял неуверенность, показал слабое знание вопросов темы, не дал полных, аргументированных ответов на заданные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов): ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет содержательных выводов; в отзыве руководителя имеются критические замечания; при защите работы обучающийся не смог ответить на поставленные вопросы по теме, допускал существенные ошибки при ответе; не был подготовлен иллюстративный материал к защите.

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

### ***Примерная тематика ВКР:***

Игровые имитационные модели в учебном процессе

Разработка и анализ характеристик потребительского качества программного продукта для экспертной оценки значений показателей

Анализ и разработка микросервисной архитектуры информационной системы

Модели и методы создания информационной системы поддержки абитуриентов для выбора вуза и направления подготовки

Модели и методы создания рекомендательной системы для выбора курсов электронного обучения

Диагностическая база знаний интернет-провайдера: моделирование и разработка

Информационная система для проведения хакатонов: разработка и исследование

Разработка подсистемы автоматической классификации экономических объектов на основе методов машинного обучения

Модели и методы информационной поддержки трудоустройства выпускников

Автоматизация управления проектной деятельностью в вузе

Сравнительный анализ характеристик потребительского качества и ранжирование веб-приложения

Методы и инструменты поддержки принятия решений в образовательной деятельности

Разработка и исследование программной модели гибридной нейро-нечеткой системы

Модели и методы формирования рекомендаций пользователям в системах электронной коммерции

Разработка и исследование методов SEO-продвижения веб-сайтов

Исследование эффективности нейронных сетей

Разработка и исследование образовательных порталов вузов

Применение технологии Online machine learning в экономических задачах

Исследование потребительского качества систем мониторинга автомобильного транспорта

Разработка мобильного приложения Crew Panel на платформе iOS

Бизнес-аналитика в агробизнесе

Разработка методического обеспечения информационной системы поддержки принятия решений по подбору персонала

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Методические материалы приведены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

## **Методические рекомендации по написанию ВКР**

Защите ВКР предшествуют назначение научных руководителей и выбор тем ВКР.

### **Структура и оформление ВКР**

ВКР должна включать:

- Титульный лист
- Задание на ВКР
- Реферат
- Содержание
- Введение
- Основные пункты ВКР
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения.

Основные пункты ВКР определяются магистрантом совместно с научным руководителем

ВКР должна быть не меньше 80 страниц без приложений.

По тексту отчета обязательны ссылки на литературу: в квадратных скобках – номер источника из библиографического списка.

Оформление ВКР:

- Шрифт – Times New Roman
- Размер шрифта – 14
- Межстрочный интервал – полуторный, интервалы до абзаца и после – 0.
- Параметры страницы: слева – 25, сверху и снизу – 20, справа – 15
- Страницы нумеровать в правом верхнем углу, начиная со третьей страницы
- Красная строка – 1,25
- Новая глава начинается с новой страницы, новый раздел идет в продолжение текста.
- Размер текста в таблице – 12, межстрочный интервал – 1.
- По тексту обязательны ссылки на литературу.
- Список литературы должен состоять не менее, чем из 20 источников.

### **Порядок защиты ВКР**

Защите ВКР предшествуют следующие мероприятия:

- назначение научных руководителей и выбор тем ВКР;
- приказ ректора об утверждении тем ВКР;
- проведение предзащиты ВКР;
- проверка ВКР на оригинальность текста и корректности заимствований;

- размещение ВКР в электронно-библиотечной системе;
- подготовка рецензий и отзывов научных руководителей;
- допуск обучающихся к защите ВКР.

Заседание государственной экзаменационной комиссии проходит в соответствии с установленным расписанием.

На заседании государственной экзаменационной комиссии присутствуют председатель ГЭК и члены комиссии. Защита ВКР проводится государственными экзаменационными комиссиями на открытом заседании. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседание комиссии проводится председателями комиссий.

На представление основных результатов ВКР выпускнику отводится от 10 до 20 минут. В своем докладе обучающийся раскрывает актуальность выбранной темы, использованные методы и инструментальные средства, результаты проведенных работ, перспективы развития задачи.

После выступления выпускник отвечает на вопросы и замечания членов комиссии. Далее слово предоставляется научному руководителю и рецензенту; если таковые на защите отсутствуют, то отзыв руководителя и рецензию зачитывают вслух члены комиссии или ее секретарь.

Оценивание ВКР комиссией осуществляется по основным критериям, представленным в табл. 1.

Таблица 1 – Критерии оценки ВКР

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень научно-теоретического обоснования темы	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Структура исследования, соответствие теме	Полностью соответствует	Соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
Анализ исследований по проблеме, формулирование основных теоретических позиций	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Комплексность использования методов	Полностью обеспечено	Обеспечено	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Наличие достаточного количества печатных и электронных источников	Использовано более 20 источников	Использовано 20 источников	Использовано менее 20 источников	Использовано менее 10 источников
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, наличие иллюстративного материала, соответствие требованиям оформления ВКР)	Полностью соответствует предъявляемым требованиям	В целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются незначительные погрешности	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, не влияющими на качество полученных результатов	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, искажающими качество полученных результатов
Качество доклада (ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения)	Соблюден регламент доклада, материал изложен уверенно, без ошибок	Регламент доклада нарушен, материал изложен уверенно, без	Регламент доклада нарушен, материал изложен неуверенно, с	Материал изложен с грубыми ошибками, доклад не структурирова

		ошибок	ошибками	н
Уровень ответов на вопросы	Получены правильные ответы на все заданные вопросы	Получены правильные ответы на большую часть заданных вопросов	Ответы раскрывают вопросы лишь частично	Ответы на вопросы не получены.
Отзыв научного руководителя	Положительный, без замечаний	Положительный, с незначительным и замечаниями	Положительный, с замечаниями	Отрицательный
Оценка рецензента	Положительная, без замечаний	Положительная, с незначительным и замечаниями	Положительная, с замечаниями	Отрицательная

Обсуждение оценок проходит на закрытой части заседания государственной экзаменационной комиссии. Принятое решение по результатам защиты ВКР каждого обучающегося фиксируется в экзаменационной ведомости, оформляется протоколом и объявляется в день ее проведения.

**Рецензия**  
**на программу государственной итоговой аттестации**  
**выпускников ФГБОУ ВО РГЭУ (РИНХ) по направлению подготовки**  
**09.04.03 «Прикладная информатика», направленность**  
**09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе»**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность 09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе», представленная на рецензию, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным Министерством науки и высшего образования РФ и порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования.

Основной образовательной программой предусматривается подготовка выпускников по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» к решению задач по следующим типам профессиональной деятельности: научно-исследовательский; проектный.

В основной образовательной программе определены соответствующие этим типам деятельности профессиональные задачи и компетенции, к которым должны быть готовы выпускники.

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» включает защиту выпускной квалификационной работы. В программу также включена примерная тематика выпускных квалификационных работ, которая соответствует типам задач профессиональной деятельности магистра, а также уровню компетенций, полученных выпускником в процессе обучения.

В рецензируемой программе государственной итоговой аттестации выполнены все основные требования ФГОС, и программа может быть утверждена для проведения выпускных испытаний в ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность 09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе».

Директор  
ООО «Научно-производственная  
фирма «КОМЭКС»



Коноваленков В.Е.

**Рецензия**  
**на программу государственной итоговой аттестации**  
**выпускников ФГБОУ ВО РГЭУ (РИНХ) по направлению подготовки**  
**09.04.03 «Прикладная информатика», направленность**  
**09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе»**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность 09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе», представленная на рецензию, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным Министерством науки и высшего образования РФ, порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования и положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования, утверждённым в РГЭУ (РИНХ).

Основной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» предусматривается подготовка выпускников к решению задач по типам профессиональной деятельности: научно-исследовательский; проектный.

В представленной программе определены соответствующие этим типам деятельности профессиональные задачи и компетенции, к которым должны быть готовы выпускники.

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» включает защиту выпускной квалификационной работы. В программу включена примерная тематика выпускных квалификационных работ. Тематика соответствует типам задач профессиональной деятельности магистра, а также уровню компетенций, полученных выпускником в объеме дисциплин обязательной части образовательной программы магистра и дисциплин в части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

В рецензируемой программе государственной итоговой аттестации выполнены все основные требования ФГОС, и программа может быть утверждена для проведения выпускных испытаний в ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность 09.04.03.01 «Информационные системы и технологии в бизнесе».

Профессор кафедры  
Информационных технологий  
и защиты информации РГЭУ (РИНХ),  
д.э.н.



Тищенко Е.Н.