

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательский семинар**

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2026 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Практические	4	4	8	8	12	12
Итого ауд.	4	4	8	8	12	12
Контактная работа	4	4	8	8	12	12
Сам. работа	68	68	56	56	124	124
Часы на контроль			8	8	8	8
Итого	72	72	72	72	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): д-р техн. наук, Проф., Ромм Я.Е.

Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся исследовательских компетенций, совершенствование навыков проведения научных исследований путём постановки и решения научно-исследовательских задач, приобретение практических навыков презентации результатов самостоятельных научных исследований
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКО-1:	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
ПКО-1.1:	Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
ПКО-1.2:	Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами
ПКР-1:	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
ПКР-1.1:	Уметь проводить научные эксперименты
ПКР-1.2:	Владеть навыками оценки результатов исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**Знать:**

теоретико-методологические основы проведения научных экспериментов (соотнесено с индикатором ПКР-1.1); методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами (соотнесено с индикатором ПКО-1.1)

Уметь:

проводить научные эксперименты и оценивать результаты исследований (соотнесено с индикатором ПКР-1.1); использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами (соотнесено с индикатором ПКО-1.2)

Владеть:

навыками проведения научных экспериментов, оценки результатов исследований в области проектирования и управления информационными системами (соотнесено с индикатором ПКР-1.2); навыками исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества (соотнесено с индикатором ПКО-1.2).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**Раздел 1. Научно-исследовательский семинар I**

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Теоретико-методологические основы научных исследований. Планирование и организация научных исследований	Практические занятия	1	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
1.2	Изучение научных работ и нормативных документов по методике проведения научных исследований, оформления их результатов, библиографического и справочного аппарата	Самостоятельная работа	1	16	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
1.3	Основные этапы научно-исследовательской работы. Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса. Поиск научно-технической информации	Практические занятия	1	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
1.4	Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика	Самостоятельная работа	1	12	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2

1.5	Определение этапов и задач научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа	1	18	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
1.6	Сбор материала по научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа	1	22	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
Раздел 2. Научно-исследовательский семинар II					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Формы организации и управления наукой. Классификация научных учреждений.	Практические занятия	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.2	Система организации НИРС в вузе. Самостоятельная работа обучающегося в рамках НИР	Практические занятия	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.3	Этические нормы научно-исследовательской работы	Практические занятия	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.4	Сбор литературных данных по проблеме, поиск в базах данных, проведение научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа	2	16	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.5	Обработка и анализ материала научно-исследовательской работы с использованием современных методов статистического анализа и современных информационных технологий	Самостоятельная работа	2	18	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.6	Подготовка к защите научно-практического исследования. Оформление и представление результатов. Анализ и научное обобщение	Самостоятельная работа	2	22	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.7	Презентация и защита научно-исследовательской работы	Практические занятия	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2
2.8	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	2	8	ПКР-1 ПКО-1 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Азарская М. А., Поздеев В. Л.	Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553
2	Емельянова И. Н.	Научно-исследовательская работа студентов в системе педагогического образования: магистерская диссертация: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572252
3	Пасько, О. А., Ковязин, В. Ф.	Научно-исследовательская работа магистранта: учебно-методическое пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/84020.html

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Кузнеченков Е. П., Соколенко Е. В.	Научно-исследовательская работа: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119
2	Кузнеченков, Е. П., Соколенко, Е. В.	Научно-исследовательская работа: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66064.html

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>

5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice
Libreoffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПКР-1: Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований			
З: теоретико-методологические основы проведения научных экспериментов	выполнение научных экспериментов и оценка их результатов	владение методами экспериментальной работы, способность качественно проанализировать и сделать выводы на основании полученных данных	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)
У: проводить научные эксперименты и оценивать результаты исследований			
В: навыками проведения научных экспериментов, оценки результатов исследований в области проектирования и управления информационными системами			
ПКО-1: Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях			
З: методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами	активное внедрение и адаптация существующих методик и инструментов научных исследований для решения конкретных задач проектирования и управления	умение творчески подходить к выбору методов исследования, успешно применять их в прикладных проектах и демонстрировать высокие практические навыки в разработке и управлении информационными системами	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)
У: использовать и развивать методы научных			

исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами	информационными системами		
В: навыками исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества			

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84–100	Зачтено с оценкой отлично
67–83	Зачтено с оценкой хорошо
50–66	Зачтено с оценкой удовлетворительно
0–49	Незачтено (неудовлетворительно)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету с оценкой

по дисциплине Научно-исследовательский семинар

Семестр 2 (I часть семинара):

1. Теоретико-методологические основы научных исследований.
2. Цель и задачи планирования научных исследований.
3. Структура научной работы: введение, теоретическая часть, экспериментальная часть, заключение.
4. Методы сбора и обработки эмпирической информации.
5. Этапы разработки концепции научного исследования.

6. Организация и планирование проведения эксперимента.
7. Особенности проведения сравнительного анализа различных подходов в науке.
8. Использование литературы и электронных ресурсов в подготовке научной работы.
9. Оценка достоверности полученных результатов и интерпретация данных.
10. Критерии выбора оптимальной стратегии для достижения целей исследования.
11. Современные тенденции в проведении научных исследований.
12. Применение количественных и качественных методов анализа.
13. Особенности формирования гипотез и проверка их обоснованности.
14. Проблемы выбора источников научной информации.
15. Различия между фундаментальным и прикладным исследованием.
16. Этапность и последовательность действий при написании научной публикации.
17. Методология построения таблиц и графиков для представления результатов исследования.
18. Отличительные черты качественного и количественного подхода в исследовании.
19. Понятие критериального обоснования выводов в научном труде.
20. Характеристика способов структурирования содержания текста диссертации.

Семестр 3 (II часть семинара):

1. Формы организации и управления наукой в современной России.
2. Специфические особенности ведения научных исследований в экономических дисциплинах.
3. Основные направления государственной политики поддержки молодых ученых.
4. Формирование структуры научных коллективов и роль руководителя проекта.
5. Принципы организации эффективной команды исследователей.
6. Типичные препятствия и риски в ходе реализации научных проектов.
7. Процесс верификации и валидации полученных результатов.
8. Написание отчетов и подготовка публикаций по результатам исследования.
9. Требования к оформлению научного отчета согласно ГОСТ.
10. Правовая охрана интеллектуальной собственности в науке.
11. Основы этики в сфере научной деятельности.
12. Проблема плагиата и фальсификаций в исследованиях.
13. Проведение междисциплинарных исследований и необходимость интеграции знаний.
14. Возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий в науке.
15. Пути повышения эффективности передачи и обмена информацией среди ученых.
16. Причины отказа от публикации результатов исследований.
17. Алгоритм рецензирования научных статей и докладов.
18. Значимость международного сотрудничества в развитии науки.
19. Роль участия студентов в конференциях и семинарах.
20. Вопросы дальнейшего карьерного роста и профессиональной ориентации молодого ученого.

На зачете с оценкой магистрант должен ответить на один вопрос из перечня и предоставить выполненную исследовательскую работу (тематика представлена ниже по тексту ФОС)

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
Зачтено Отлично (84–100)	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач.

Зачтено Хорошо (67–83)	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Зачтено Удовлетворительно (50-66)	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Незачтено Неудовлетворительно (0-49)	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

Темы исследовательских работ по дисциплине Научно-исследовательский семинар

Семестр 2 (I часть семинара):

Тема 1. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примере вычисления полинома по схеме Горнера.

Тема 2. Альтернативные схемы вычисления полиномов (двунаправленная схема и ее программирование).

Тема 3. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примере решения систем линейных алгебраических уравнений по методу Гаусса.

Тема 4. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примерах решения систем линейных алгебраических уравнений по методу простой итерации и методу Зейделя.

Тема 5. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примерах приближенного решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 6. Альтернативные методы компьютерного решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений (кусочно-интерполяционные аналоги метода Пикара).

Тема 7. Альтернативные методы компьютерного решения алгебраических уравнений высших степеней с применением сортировки.

Тема 8. Альтернативные методы параллельных компьютерных вычислений на основе разрядного распараллеливания групповых арифметических операций.

Семестр 3 (II часть семинара):

Тема 1. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примере вычисления полинома по схеме Горнера.

Тема 2. Альтернативные схемы вычисления полиномов (двунаправленная схема и ее программирование).

Тема 3. Параллельные схемы вычисления полиномов и проблемы их программирования.

Тема 4. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примере решения систем линейных алгебраических уравнений по методу Гаусса.

Тема 5. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примерах решения систем линейных алгебраических уравнений по методу простой итерации и методу Зейделя.

Тема 6. Проблемы накопления погрешности в компьютерных вычислениях на примерах приближенного решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 7. Альтернативные методы компьютерного решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений (кусочно-интерполяционные аналоги метода Пикара).

Тема 8. Накопление погрешности при компьютерном решении полной проблемы собственных значений (способы проверки правильности решения и накопления погрешности).

Тема 9. Альтернативные методы компьютерного решения алгебраических уравнений высших степеней с применением сортировки.

Тема 10. Связь накопления погрешности с временной сложностью при компьютерном решении алгебраических уравнений.

Тема 11. Связь накопления погрешности с временной сложностью при компьютерном решении дифференциальных уравнений.

Тема 12. Характер накопления погрешности в параллельных алгоритмах.

Тема 13. Альтернативные методы параллельных компьютерных вычислений на основе разрядного распараллеливания групповых арифметических операций.

Тема 14. Альтернативные методы параллельных компьютерных вычислений на основе разрядного распараллеливания бинарных арифметических операций.

Критерии оценки:

- 20-40 баллов - выставляется студенту, если: тема соответствует содержанию проекта; основные понятия проблемы изложены верно; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу; сделаны и аргументированы основные выводы, защита проекта сопровождается разработанной мультимедийной презентацией;

- 0-19 баллов - выставляется студенту, если: содержание не соответствует теме; нет ссылок на использованные источники; тема не полностью раскрыта; нет выводов.

Практические занятия

по дисциплине Научно-исследовательский семинар

1. Тематика практических работ

1. Теоретико-методологические основы научных исследований. Планирование и организация научных исследований

2. Основные этапы научно-исследовательской работы. Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса. Поиск научно-технической информации

3. Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика

4. Формы организации и управления наукой. Классификация научных учреждений.

5. Система организации НИРС в вузе. Самостоятельная работа обучающегося в рамках НИР

6. Этические нормы научно-исследовательской работы

7. Обработка и анализ материала научно-исследовательской работы с использованием современных методов статистического анализа и современных информационных технологий

8. Презентация и защита научно-исследовательской работы

2. Критерии оценки:

За активную работу на практических занятиях в каждом из семестров запланирован максимум в 60 баллов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который проводится по расписанию промежуточной аттестации. Объявление результатов производится в день промежуточной аттестации. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- практические работы.

В процессе подготовки к практическим работам студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом выполнения индивидуальных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также, обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.