

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
«20» мая 2025 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 2025 года

Квалификация
Магистр

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		14 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	16	16	28	28	44	44
Итого ауд.	16	16	28	28	44	44
Контактная работа	16	16	28	28	44	44
Сам. работа	56	56	44	44	100	100
Итого	72	72	72	72	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 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

ОПК-4:	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-4.1:	Знать новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-4.2:	Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-6:	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;
ОПК-6.1:	Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем;
ОПК-6.2:	Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;
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
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.
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 совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

теоретико-методологические основы проведения научных экспериментов (соотнесено с индикатором ПКР-1.1, УК-4.1);
 новые научные принципы и методы исследований (соотнесено с индикатором ОПК-4.1);
 методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами (соотнесено с индикатором ПКО-1.1, УК-6.1);
 современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества (соотнесено с индикатором ОПК-6.1).

Уметь:
<p>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); исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества (соотнесено с индикатором ОПК-6.2); применять на практике новые научные принципы и методы исследований (соотнесено с индикатором ОПК-4.2, УК-6.2); применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия (соотнесено с индикатором УК-4.2).</p>
Владеть:
<p>навыками самостоятельной научно-исследовательской работы (соотнесено с индикатором ОПК-6.2, УК-6.3); навыками проведения научных экспериментов, оценки результатов исследований в области проектирования и управления информационными системами (соотнесено с индикатором ПКР-1.2, ОПК-4.2); навыками исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества (соотнесено с индикатором ПКО-1.2, УК-4.3).</p>

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	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.2	Изучение научных работ и нормативных документов по методике проведения научных исследований, оформления их результатов, библиографического и справочного аппарата	Самостоятельная работа	2	16	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.3	Основные этапы научно-исследовательской работы. Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса. Поиск научно-технической информации	Практические занятия	2	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1

					ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.4	Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика	Практические занятия	2	12	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.5	Определение этапов и задач научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа	2	18	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.6	Сбор материала по научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа	2	22	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
1.7	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	2	0	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4

					ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
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	3	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.2	Система организации НИРС в вузе. Самостоятельная работа обучающегося в рамках НИР	Практические занятия	3	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.3	Этические нормы научно-исследовательской работы	Практические занятия	3	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

					УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.4	Сбор литературных данных по проблеме, поиск в базах данных, проведение научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа	3	22	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.5	Обработка и анализ материала научно-исследовательской работы с использованием современных методов статистического анализа и современных информационных технологий	Практические занятия	3	20	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.6	Подготовка к защите научно-практического исследования. Оформление и представление результатов. Анализ и научное обобщение	Самостоятельная работа	3	22	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.7	Презентация и защита научно-исследовательской работы	Практические занятия	3	2	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2

					УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
2.8	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	3	0	ПКР-1 ПКО-1 ОПК-6 ОПК-4 УК-6 УК-4 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3

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
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
З: теоретико-методологические основы проведения научных экспериментов	Эффективное использование современных коммуникационных технологий в процессе академического и профессионального взаимодействия	Грамотность речи, точность изложения мыслей, уместность применяемых инструментов коммуникаций и уровень владения иностранным языком	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)
У: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия			
В: навыками исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества			
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;			
З: новые научные принципы и методы исследований	эффективное применение новых научных принципов и методов в практической исследовательской	умение интегрировать передовые знания и техники в собственный научный труд, обеспечивающее получение объективных и значимых результатов	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)

У: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	деятельности		
В: навыками проведения научных экспериментов, оценки результатов исследований в области проектирования и управления информационными системами			
ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;			
З: современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	способность анализировать актуальные проблемы и методы в области прикладной информатики и информационного общества	умение выявлять тенденции, формулировать проблемы, предлагать эффективные пути их решения и аргументированно представлять результаты своего исследования	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)
У: исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества			
В: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы			
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	умение творчески подходить к выбору методов исследования, успешно применять их в прикладных проектах и демонстрировать высокие практические навыки в разработке и управлении	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	конкретных задач проектирования и управления информационными системами	информационными системами	
В: навыками исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества			
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
З: методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами	способность ставить цели, выделяя приоритетные направления деятельности и определяя возможности для	наличие сформированной культуры самоанализа, позволяющей своевременно корректировать стратегию деятельности, повышать	ВЗ – вопросы к зачету (1-40) ИР- исследовательская работа (1-22) ПЗ - практические задания (1-8)

У: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	личного и профессионального роста	эффективность работы	
В: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы			

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.