

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института физики

  
*С. В. Вениг*

"02" \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы организации научно-исследовательской работы


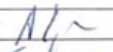
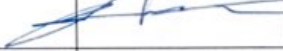
Направление подготовки магистратуры  
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки магистратуры  
Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Вениг С.Б.		02.09.21
Председатель НМК	Скрипаль Ан.В.		02.09.21
Заведующий кафедрой	Вениг С.Б.		02.09.21
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы» является формирование у магистрантов комплекса профессиональных знаний и умений в области организации научно-исследовательской работы, а также подготовка магистрантов к дальнейшей самостоятельной исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование и углубление знаний о тенденциях и перспективах развития материаловедения и нанотехнологий, а также смежных областей науки и техники;
- формирование умений предлагать новые области научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению задач в профессиональной сфере деятельности;
- овладение навыками использования современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций, способствующих повышению эффективности научной сферы деятельности;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Основы организации научно-исследовательской работы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и изучается магистрантами очной формы института физики СГУ, обучающимися по направлению «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов», в течение 1 учебного семестра. Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные магистрантами знания по механике и молекулярной физике, электричеству и магнетизму, оптике, термодинамике, математике, химии, материаловедению, технологии материалов и подготавливает магистрантов к проведению научно-исследовательской работы, прохождению практик, выполнению курсовой и выпускной квалификационной работ

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>1.1_М.УК-1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>1.2_М.УК-1.</b> Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения. <b>1.3_М.УК-1.</b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой	<u>Знать</u> особенности применения методов научного исследования при организации научно-исследовательской работы; принципы организации и проведения разных видов научных исследований; <u>Уметь</u> анализировать проблему, разрабатывать стратегию, структуру и процедуру осуществления научно-исследовательской работы; осознавать основные проблемы своей предметной области; <u>Владеть</u> навыками организации научно-исследовательской работы; навыками использования знаний фундаментальных и прикладных

	деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	дисциплин магистерской программы при организации научно-исследовательской работы.
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>1.1_М.УК-3.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>1.2_М.УК-3.</b> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p><b>1.3_М.УК-3.</b> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p><b>1.4_М.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p><b>1.5_М.УК-3.</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.</p>	<p><u>Знать</u> принципы организации и проведения разных видов командных научных исследований; психологические основы работы коллектива</p> <p><u>Уметь</u> разрабатывать стратегию, структуру и процедуру осуществления коллективной научно-исследовательской работы; оценивать сильные и слабые стороны членов команды; находить компромиссные решения при возникновении конфликтов в команде.</p> <p><u>Владеть</u> навыками организации командной научно-исследовательской работы; распределения поручений и полномочий среди членов команды; организации обсуждений, мозговых штурмов и других методов работы.</p>
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><b>1.1_М.УК-6.</b> Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p><b>1.2_М.УК-6.</b> Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p><b>1.3_М.УК-6.</b> Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>1.4_М.УК-6.</b> Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p><u>Знать</u> особенности применения методов научного исследования при организации научно-исследовательской работы; принципы организации и проведения разных видов научных исследований; этические основы научно-исследовательской деятельности.</p> <p><u>Уметь</u> разрабатывать стратегию, структуру и процедуру осуществления собственной научно-исследовательской работы; нести этическую ответственность за результаты научно-исследовательской работы; оценивать собственные возможности и достижения.</p> <p><u>Владеть</u> навыками организации научно-исследовательской работы; навыками представления результатов исследований научной обществу в научных отчетах, публикациях, презентациях; методами самооценки.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу магистрантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб	Пр	СРС	
1.	Общий алгоритм научно-исследовательской работы	1				2		Опрос
2.	Технология организации теоретического научного исследования	1				2		Опрос
3.	Технология организации эмпирического и экспериментального научного исследования	1				2		Опрос
4.	Технология представления результатов исследовательской деятельности в разных видах научных работ	1				2		Опрос
5.	Проблема внедрения результатов научно-исследовательской работы в практику	1				2		Опрос
6.	Организация коллективной научно-исследовательской деятельности в образовательном учреждении	1				2		Опрос
	Промежуточная аттестация	1						Зачёт
	<b>Итого:</b>	1				<b>12</b>	<b>60</b>	
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	1				<b>72</b>		

#### Содержание дисциплины

Содержание дисциплины

**Тема 1. Общий алгоритм научно-исследовательской работы.** Основные характеристики научно-исследовательской работы. Общая схема и этапы научного исследования. Программа

исследования, ее методологическое обоснование. Процедура исследования и его организация. Критерии успешности исследовательского поиска. Этические принципы проведения исследований.

Понятие об области исследования. Понятие о проблеме исследования. Понятие о теме исследования, ее взаимосвязь с научной проблемой. Понятие о цели исследования, типы целей в исследовании направления. Объект и предмет исследования: их понятие и соотношение. Идея, замысел и гипотеза исследования. Задачи исследования. Понятие о научной новизне, теоретической и практической значимости исследования. Проблема взаимосвязи предмета и метода исследования.

**Тема 2. Технология организации теоретического научного исследования.** Теоретические основания научного исследования: теория, концепция, гипотеза. Теоретическое и эмпирическое исследования: понятие, взаимосвязь, значение для науки и практики. Моделирование в теоретическом исследовании, его возможности и этапы. Принципы научного моделирования. Виды, структура и варианты построения моделей в исследовании.

Этапы работы с литературой в исследовании, их цель и результат. Технология организации и проведения поиска информации, методы и приемы ее анализа и обобщения. Анализ научной информации как предмета информационной потребности. Источники библиографической информации для исследования. Описание продукта информационно-поисковой деятельности. Правила оформления ссылок в тексте исследовательской работы. Правила организации и оформления списка использованной литературы.

**Тема 3. Технология организации эмпирического и экспериментального научного исследования.** Предмет эмпирического знания. Эмпирический метод исследования: понятие, назначение. Структура и этапы эмпирического исследования. Проблема использования математической статистики в эмпирическом исследовании при обработке и анализе данных. Анализ и интерпретации результатов исследования: цель, методы и формы. Требования к формулировке выводов эмпирического исследования.

Виды экспериментов, их структура. Технология подготовки и проведения эксперимента (общий алгоритм). Организация экспериментальной работы, ее основные этапы: изучение передового опыта, составление программы исследования, эксперимент, обработка и анализ данных. Обобщение экспериментальных данных и анализ полученных результатов. Правила составления рекомендаций по результатам экспериментального исследования.

**Тема 4. Технология представления результатов исследовательской деятельности в разных видах научных работ.** Способы описания и представления данных научного исследования. Виды иллюстративного материала, требования к оформлению. Составление сводных и аналитических таблиц. График, диаграмма и гистограмма как виды иллюстрирования исследовательских данных, их назначение и специфика. Роль текстового описания в представлении данных исследования.

Формы представления результатов исследования. Отчет о научно-исследовательской работе. Виды публикаций по результатам научно-исследовательской деятельности, их специфика, структура, логика изложения, требования к оформлению. Научный доклад, алгоритм его подготовки. Магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа магистранта): структура, оформление. Публичная защита выпускной квалификационной работы: подготовка, процедура, этические нормы.

**Тема 5. Проблема внедрения результатов научно-исследовательской работы в практику.** Проблема научного обоснования передового профессионального опыта и технологии его трансляции. Основные этапы разработки и реализации программы внедрения результатов научного исследования в практику. Разработка программы и плана внедрения предложенных рекомендаций и разработок в практику. Критерии и признаки успешности внедрения.

**Тема 6. Организация коллективной научно-исследовательской деятельности в образовательном учреждении.** Особенности коллективного исследования. Функции и задачи руководителя научного исследования. Программа коллективного исследования. Проблема распределения задач исследования в научном коллективе. Составление планов научно-

исследовательской работы. Контроль выполнения хода работ. Правила ведения научной дискуссии. Взаимодействие «научный руководитель – магистрант» как вид коллективной научной деятельности.

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В преподавании дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы» используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии
- исследовательские методы в обучении
- проблемное обучение

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации и интереса в осваиваемой предметной области;
- повышение уровня активности и самостоятельности обучаемых;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, коммуникации;
- саморазвитие и развитие обучаемых благодаря активизации мыслительной деятельности и диалогическому взаимодействию с преподавателем и другими участниками образовательного процесса.

При реализации программы дисциплины предусмотрены также встречи с представителями российских компаний.

### **Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:**

- предоставление инвалидам по зрению или слабовидящим возможностей использовать крупноформатные наглядные материалы;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями по здоровью;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- использование индивидуальных графиков обучения
- использование дистанционных образовательных технологий

### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

В преподавании дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы» используются учебная и научно-исследовательская литература, Интернет сайты, сайт библиотеки Саратовского государственного национального исследовательского университета имени Н.Г. Чернышевского.

Предлагаются темы рефератов, вопросы для текущего контроля, промежуточной аттестации.

Самостоятельная внеаудиторная работа магистрантов по дисциплине проводится в течение всего учебного семестра и заключается в чтении и изучении литературы, подготовке к практическим (семинарским) занятиям, в выполнении заданий преподавателя, работе в компьютерном классе или библиотеке, использовании интернет-технологий.

Рекомендуется:

- для качественного усвоения материала разбирать вопросы, изложенные на каждом очередном занятии, до следующего, по непонятым деталям консультироваться у преподавателя, читать соответствующую литературу;
- при подготовке к практическим занятиям пользоваться рекомендациями преподавателя, готовить краткий конспект по вопросам темы, изучать рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания, которые даются преподавателем во время занятий по отдельным вопросам, обязательны для выполнения, и качество их выполнения будет проверяться во время зачета.

Перечень заданий самостоятельной работы, предлагаемых магистрантам в ходе практических занятий:

1. Системный подход в научных исследованиях.
2. Структура научного исследования.
3. Принципы научного исследования.
4. Принцип объективности и авторский подход в научном исследовании.
5. Виды научных исследований.
6. Планирование и организация экспериментального исследования.
7. Экспериментатор: его личность и деятельность.
8. Моделирование в научном исследовании.
9. Методические требования к интерпретации и анализу данных научного исследования.
10. Требования к способам представления данных научного исследования.
11. Использование исследовательских данных в практических рекомендациях.
12. Особенности представления результатов исследования в научных публикациях.
13. Планирование научной работы в образовательном учреждении.

При реализации программы дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы» магистрантам предлагается подготовить реферат.

Примерный перечень предлагаемых тем рефератов и докладов:

1. Научно-исследовательская работа как вид деятельности магистранта.
2. Системный подход в научных исследованиях.
3. Структура научного исследования.
4. Принципы научного исследования.
5. Принцип объективности и авторский подход в научном исследовании.
6. Виды научных исследований.
7. Планирование и организация экспериментального исследования.
8. Экспериментатор: его личность и деятельность.
9. Моделирование в научном исследовании.
10. Методические требования к интерпретации и анализу данных научного исследования.
11. Требования к способам представления данных научного исследования.
12. Использование исследовательских данных в практических рекомендациях.
13. Особенности представления результатов исследования в научных публикациях.
14. Планирование научной работы в образовательном учреждении.

Рефераты выполняются под руководством преподавателя и должны содержать элементы литературного обзора по теме, анализа в соответствии с конкретной спецификой выбранной темы. Рефераты следует выполнять в течение всего семестра с периодическим обсуждением результатов с преподавателем.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

## **Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Общая схема научного исследования, его основные характеристики.
2. Этапы научного исследования, схемы их построения.
3. Процедура научного исследования и его организация.
4. Критерии успешности исследовательского поиска.
5. Этические принципы проведения научных исследований.
6. Основные виды научных исследований и требования к ним.
7. Общая схема научного исследования.
8. Логика конструирования научного аппарата научного исследования.
9. Понятие о проблеме исследования, этапы ее постановки.
10. Понятие о теме исследования, требования к ее формулировке, взаимосвязь темы с научной проблемой.
11. Понятие о цели исследования, типы целей в научном исследовании.
12. Объект и предмет исследования: их понятие и соотношение.
13. Виды и структура исследовательских гипотез.
14. Типы задач научного исследования.
15. Теоретическое и эмпирическое исследования: понятие, взаимосвязь, значение для науки и практики.
16. Метод теоретического исследования: понятие, назначение, исследовательские возможности в научном исследовании.
17. Технология теоретического научного поиска при работе с литературой.
18. Правила оформления ссылок и списка использованной литературы в тексте исследовательской работы.
19. Эмпирический метод исследования: понятие, назначение, возможности в научных исследованиях.
20. Этапы интерпретации данных научного исследования.
21. Требования к формулировке выводов научного исследования.
22. Эксперимент как метод научного исследования.
23. Организация экспериментальной работы, ее основные этапы.
24. Способы представления данных исследования.
25. Виды представления результатов научного исследования.
26. Заключение и практические рекомендации как виды результатов научного исследования.
27. Виды публикаций по результатам научно-исследовательской деятельности, их специфика, структура, логика изложения, требования к оформлению.
28. Диссертация: структура, оформление, публичная защита.
29. Основные этапы разработки и реализации программы внедрения результатов исследования.
30. Критерии и признаки успешности внедрения научно-исследовательских разработок в образовательный процесс.
31. Особенности коллективного научного исследования.
32. Функции и задачи руководителя коллективного научного исследования.

## **7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**



Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	40	20	0	10	30	100

**Программа оценивания учебной деятельности студента**

**1 семестр**

**Лекции**

Не предусмотрены.

**Лабораторные занятия**

Не предусмотрены.

**Практические занятия - от 0 до 40 баллов**

Посещаемость, активность на занятиях

**Самостоятельная работа - от 0 до 20 баллов**

Качество выполнения заданий на самостоятельную работу

**Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности - от 0 до 10 баллов**

Реферат

**Промежуточная аттестация (зачёт) - от 0 до 30 баллов**

Зачёт проводится в устной форме и предполагает ответ на 2 вопроса билета.

*При проведении промежуточной аттестации*

*ответ на «зачтено» оценивается от 10 до 30 баллов;*

*ответ на «не зачтено» оценивается от 0 до 9 баллов;*

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы» в оценку (зачет):

60 баллов и более	«зачтено»
меньше 60 баллов	«не зачтено»

Текущие индивидуально набранные студентами баллы доводятся до их сведения 2 раза за семестр: в середине и в конце семестра.

Оценка студентам, успешно прошедшим обучение по дисциплине, может быть проставлена без сдачи ими зачёта на основании рейтинговой оценки по решению преподавателя.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература:

1. Научная работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Исакова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 109 с. - ЭБС IPRbooks.
2. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Хожемпо - Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - ЭБС IPRbooks.
3. Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс] : Практикум / О. В. Соловьева, Н. М. Борозинец. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. - ЭБС IPRbooks.
4. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. В. Кукушкина. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 264 с. - ЭБС "ИНФРА-М".
5. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: Учебник / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 365 с. - ЭБС "ЮРАЙТ"
6. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: Учебник / М. С. Мокий. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 255 с. - ЭБС "ЮРАЙТ"
7. Основы научных исследований (общий курс): учебное пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2016. - 214 с. (в ЗНБ СГУ 12 экз)
8. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW7. [Электронный ресурс] / П. А. Бутырина. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 265 с. - ЭБС "АЙБУКС"
9. Планирование эксперимента. Обработка опытных данных [Электронный ресурс] / Гарькина И.А., Данилов А.М., Прошин А.П., Соколова Ю.А. - Москва : Палестин, 2005. - 273 с. - ЭБС "BOOK.ru "
10. Папковская П. Я. Методология научных исследований: курс лекций. - 2-е изд., изм. - Минск: Информпресс, 2006. – 182 с. (в ЗНБ СГУ 33 экз)

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Windows XP Prof
2. Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations
3. Microsoft Office профессиональный 2010
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 20.04.2019).
5. Зональная научная библиотека им. В.А.Артисевич Саратовского государственного университета им.Н.Г.Чернышевского. – URL: <http://library.sgu.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы» проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, проекторами, измерительными приборами, лабораторным оборудованием, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и пр. (презентации, плакаты).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» и профилем подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов».

Автор  
профессор, д.ф.-м.н. Вениг С.Б.

Программа разработана в 2019 г. и одобрена на заседании кафедры материаловедения, технологии и управления качеством от 13 мая 2019 года, протокол № 11.

Программа актуализирована в 2021 г. и одобрена на заседании кафедры материаловедения, технологии и управления качеством от 1 сентября 2021 года, протокол № 1.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов И. Н. Научное исследование. Методика проведения и оформление: [пособие]. - М. : Дашков и К°, 2004. – 427 с. ( в ЗНБ СГУ 2 экз )
2. Понукалин А. А. Метод эксперимента: учеб. пособ. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1996. – 192 с. ( в ЗНБ СГУ 2 экз )
3. Философия науки: учеб. пособие / В. П. Кохановский, В. И. Пржиленский, Е. А. Сергодеева ; отв. ред. В. П. Кохановский. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2005. – 492 с. ( в ЗНБ СГУ 2 экз )
4. Вычислительная техника и программирование в измерительных информационных системах: учеб. пособие / А. Б. Путилин. - М. : Дрофа, 2006. – 447 с. (в ЗНБ СГУ 21 экз.)
5. Цифровая обработка сигналов и изображений в радиофизических приложениях / под ред. В. Ф. Кравченко. – М.: Физматлит, 2007. – 544 с. (в ЗНБ СГУ 15 экз.)
6. Основы научных исследований: теория и практика: учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : Гелиос АРВ, 2006. – 349 с. **Гриф УМО** (в ЗНБ СГУ 2 экз)