

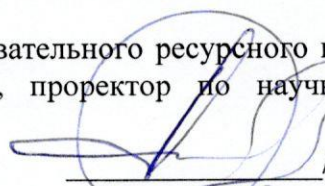


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями для научных специальностей:

Шифр и наименование группы научных специальностей	Шифр и наименование научной специальности
1.1. Математика и механика	1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика
	1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин
1.2. Компьютерные науки и информатика	1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение
	1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика
1.4. Химические науки	1.4.3. Органическая химия
	1.4.4. Физическая химия
2.2. Электроника, фотоника, приборостроение и связь	2.2.2. Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств
	2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды
	2.2.9. Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры
	2.2.10. Метрология и метрологическое обеспечение
	2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы
	2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения
	2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
	2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций
2.3. Информационные технологии и телекоммуникации	2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
	2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
	2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
	2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования
2.4. Энергетика и электротехника	2.4.2. Электротехнические комплексы и системы
	2.4.3. Электроэнергетика
	2.4.5. Энергетические системы и комплексы
	2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника
	2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники
2.5. Машиностроение	2.5.1. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий
	2.5.2. Машиноведение
	2.5.3. Трение и износ в машинах

	2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
	2.5.6. Технология машиностроения
	2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии
	2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы
	2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы
	2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов
	2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов
	2.5.16. Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов
	2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы
2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия	2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы
	2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности
	2.6.17. Материаловедение
2.8. Недропользование и горные науки	2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ
2.10. Техносферная безопасность	2.10.3. Безопасность труда
5.2. Экономика	5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
	5.2.6. Менеджмент
5.4. Социология	5.4.3. Демография
	5.4.4. Социальная структура, социальные институты и процессы
5.6. Исторические науки	5.6.1. Отечественная история
5.7. Философия	5.7.7. Социальная и политическая философия
5.9. Филология	5.9.6. Языки народов зарубежных стран (с указанием конкретного языка или группы языков)
	5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика
5.10. Искусствоведение и культурология	5.10.1. Теория и история культуры, искусства
5.12. Когнитивные науки	5.12.4. Когнитивное моделирование

Разработчик рабочей программы  
к.т.н, старший научный сотрудник научно-образовательного ресурсного центра  
"Химическая технология и новые материалы", проректор по научной и  
инновационной деятельности

  
/Фефелов В.Ф./  
« 30 » 09 2022 г.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Методология научной работы» является формирование, актуализация и систематизация теоретических и прикладных знаний, освоение современных достижений и новых методик в различных направлениях современных научных исследований.

### **1.2. Задачи дисциплины.**

- приобретение знаний о современном состоянии методологии научной деятельности, методологических, теоретических и практических проблемах научной работы и возможных подходах к их решению, о перспективах и направлениях развития собственных научных исследований;
- формирование способности использовать современные методы в реализации научно-исследовательской деятельности.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать освоение указанными результатами, соответствующие тематическим разделам модуля, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

Знать:

- структуру научных исследований;
- методы оценки значимости научных исследований.

Уметь:

- проводить поиск информации в международных базах данных научной литературы;
- публиковать результаты научного исследования в международных высокорейтинговых журналах;
- оценивать значимость научных исследований;
- правильно выбрать объект исследований и соответствующие методы;
- организовывать научную деятельность для своевременного достижения результата.

Владеть:

- навыками сбора, анализа и систематизации научной информации;

- навыками представления полученной информации в виде отчетов, обзоров, учебных материалов, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- навыками изложения традиционных вопросов с учетом инновационных разработок;
- информацией о возможных путях финансирования научного исследования;
- навыками деловой переписки с рецензентами и потенциальными заказчиками результатов научных исследований.

### 3. Место в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Методология научной работы» относится к образовательной компоненте учебного плана, изучается во 2 семестре. Входные знания и умения (компетенции), необходимые для изучения дисциплины «Методология научной работы», формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «История и философия науки», «Иностранный язык». Взаимосвязь дисциплинами с другими дисциплинами образовательных программ способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1– Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего, часов	Семестр 2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Всего аудиторных занятий:</b>	40	40
Практические занятия	40	40
<b>Самостоятельная работа</b>	68	68
<b>Подготовка к экзаменам</b>	36	36
<b>Вид аттестации за семестр</b> (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, кандидатский экзамен)	экзамен	экзамен

### 5. Содержание дисциплины

Таблица 2 – Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Содержание разделов	Практические занятия, (час)	Самостоятельная работа, (час)*
1. Введение	<i>Практическое занятие 1.</i> Цель курса. Система оценок. Содержание курса. Определение научной деятельности. Структура научной деятельности. Структура	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью

	кандидатской диссертации. (2 ч.)	основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (4 ч.)
2. Структура диссертационной работы	<i>Практическое занятие 2.</i> Требования ВАК. Требования и критерии для присвоения ученых степеней и званий. Структура диссертации и сроки выполнения работы, диаграмма Ганта. (2 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (4 ч.)
3. Критерии научности. Наукометрия. Публикации	<i>Практическое занятие 3.</i> Общие понятия о наукометрии. Базы данных научной литературы. Проблемы с доступом. Данные об ученом: индекс Хирша, индекс цитируемости. Данные о журналах: импакт фактор и другие показатели. (6 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу.



		(6 ч.)
4. Поиск научной литературы	<i>Практическое занятие 4.</i> Поисковые системы: Google scholar, Microsoft Academic Search, Elsevier, издательства и др. Алгоритмы поиска (6 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
5. Публикации статей в рецензируемых журналах	<i>Практическое занятие 5.</i> Научная этика. Требования к рукописям. Работа с сайтами издательств. Рецензирование статей и переписка с рецензентами. Виды журнальных статей. (2 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
6. Научные мероприятия	<i>Практическое занятие 6.</i> Об участии в научных мероприятиях (семинары, конференции, симпозиумы, выставки). Поиск, командировки, виды участия, публикации, оргвзносы и др. Виды научных мероприятий: семинары, видеоконференции, выставка, конференции, школы-конференции, симпозиумы, конгрессы и др. Цели	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование

	и задачи участия в научных мероприятиях. Виды участия. Требования к участникам конференций. Этика поведения. Поиск конференций. Организация научных мероприятий (семинары, конференции, симпозиумы, выставки) (2 ч.)	материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
7. Финансирование научной деятельности	<i>Практическое занятие 7.</i> Государственные и негосударственные фонды. Участие в конкурсах и грантах. Обзор актуальных конкурсов. Выполнение НИОКТР по заказам частных лиц, ведение научной хоздоговорной деятельности. (4 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
8. О научной группе	<i>Практическое занятие 8.</i> Состав научной группы. Руководитель научной группы. Семинары научной группы. Сайт научной группы. Структура сайта. Диверсификация направлений исследований. Распределение обязанностей внутри группы. (4 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
9. Пакеты программ и интернет сервисы,	<i>Практическое занятие 9.</i> Zotero, Mendeley, EndNote и др. Систематизация каталогов,	Проработка конспектов лекций и вопросов,

<p>облегчающие научно-исследовательскую деятельность аспирантов</p>	<p>облачные технологии, автоматизация процессов цитирования при написании научных текстов (2 ч.)</p>	<p>вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)</p>
<p>10. Оформление результатов научной деятельности в презентациях и научных статьях</p>	<p><i>Практическое занятие 10.</i> Графики, таблицы, диаграммы, анимация. Специализированные программные приложения. (4 ч.)</p>	<p>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)</p>
<p>11. Сотрудничество</p>	<p><i>Практическое занятие 11.</i> Инновационная структура университета. Ресурсные центры и научно-исследовательские лаборатории. Направления исследований, ведущихся в университете. Научное сотрудничество с предприятиями региона и России в целом. (2 ч.)</p>	<p>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной</p>

		литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)
12. Патентование	<i>Практическое занятие 12.</i> Патентные исследования. Подача заявок на патентование. Регистрация результатов научно-исследовательской деятельности. (4 ч.)	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой; подготовка к опросу. (6 ч.)

## **6. Методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы дисциплины**

### **6.1. Формы текущего контроля работы аспирантов**

В рамках дисциплины предусмотрено домашнее задание:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу.

### **6.2. Порядок осуществления текущего контроля**

Текущий контроль выполнения задания осуществляется в конце изучения дисциплины до сдачи экзамена.

### **6.3. Промежуточная аттестация по дисциплине**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

### **6.4. Фонды оценочных средств**

Оценка качества освоения программы дисциплины «*Методология научной работы*» включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса.

### **Задания для текущего контроля**

#### **Критерии оценки:**

«зачтено»	При проведении научного исследования по научной специальности подготовлен литературный обзор, выбран метод исследования, проведено эмпирическое исследование
«не зачтено»	При проведении научного исследования по научной специальности не подготовлен литературный обзор, не выбран метод исследования, не проведено эмпирическое исследование

#### **Вопросы для промежуточной аттестации:**

Контрольные вопросы по дисциплине:

1. Определение научной деятельности. Структура научной деятельности.
2. Структура диссертационной работы. Требования ВАК.
3. Требования и критерии для присвоения ученых степеней и званий.
4. Структура диссертации и сроки выполнения работы.
5. Критерии научности. Наукометрия. Публикации. Общие понятия о наукометрии.
6. Базы данных научной литературы.
7. Индекс Хирша, индекс цитируемости. Данные о журналах: импакт фактор и другие показатели.
8. Поиск научной литературы. Поисковые системы: Google scholar, Microsoft AcademicSearch, Elsevier, издательства и др. Алгоритмы поиска
9. Публикации статей в рецензируемых журналах. Научная этика. Требования к рукописям. Работа с сайтами издательств.
10. Рецензирование статей и переписка с рецензентами. Виды журнальных статей.
11. Виды научных мероприятий: семинары, видеоконференции, выставка, конференции, школы-конференции, симпозиумы, конгрессы и др.
12. Цели и задачи участия в научных мероприятиях. Виды участия. Требования к участникам конференций. Этика поведения. Поиск конференций.
13. Организация научных мероприятий (семинары, конференции, симпозиумы, выставки)
14. Финансирование научной деятельности. Государственные и негосударственные

фонды. Участие в конкурсах и грантах. Обзор актуальных конкурсов.

15. Выполнение НИОКТР по заказам частных лиц, ведение научной хозяйственной деятельности.

16. О научной группе. Состав научной группы. Руководитель научной группы. Семинары научной группы. Сайт научной группы. Структура сайта. Диверсификация направлений исследований. Распределение обязанностей внутри группы.

17. Пакеты программ и интернет сервисы, облегчающие научно-исследовательскую деятельность аспирантов: Zotero, Mendeley, EndNote и др. Систематизация каталогов, облачные технологии, автоматизация процессов цитирования при написании научных текстов.

18. Оформление результатов научной деятельности в презентациях и научных статьях. Графики, таблицы, диаграммы, анимация. Специализированные программные приложения.

19. Сотрудничество. Инновационная структура университета. Ресурсные центры и научно-исследовательские лаборатории. Направления исследований, ведущихся в университете. Научное сотрудничество с предприятиями региона и России в целом.

20. Патентование. Патентные исследования. Подача заявок на патентование. Регистрация результатов научно-исследовательской деятельности.

#### Критерии оценки:

оценка «отлично»	аспирант демонстрирует всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала; усвоение взаимосвязи основных понятий и применение их к анализу и решению практических задач; сопоставление данных и обобщение материала; дает ответы на все дополнительные вопросы.
оценка «хорошо»	аспирант демонстрирует хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, но допущены незначительные погрешности при изложении теории, формулировке основных понятий и при ответе на дополнительные вопросы.
оценка «удовлетворительно»	аспирант демонстрирует знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности подготовки, но допущены значительные ошибки. Материал изложен непоследовательно и не полностью, с неточностями в изложении фактов или описании процессов; возникла необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов членов экзаменационной комиссии.
оценка «неудовлетворительно»	аспирант допускает принципиальные ошибки при изложении ответа на основные и дополнительные вопросы программы,

свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно.
--

## **7. Ресурсное обеспечение модуля (заполняется в соответствии с ФГТ)**

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

7.1.1 Современные приборы, установки (стенды), необходимость специализированных лабораторий и классов <перечислить>.

Лекционная аудитория, оборудованная компьютером с выходом в интернет, проектором, экраном, меловой доской и мебелью для учебной работы.

7.1.2. Технические средства обучения и контроля.

7.1.2.1. Демонстрация учебных кино- и видеофильмов.

7.1.2.2. Использование презентаций на лекционных занятиях.

7.1.3 Лицензионное программное обеспечение.

Microsoft Office Standart 2016 Acdmc, Договор ЭА-1744089 от 01.11.2017; Программа для ЭВМ SolidWorks EDU Edition 2019-2020 Network-500 Users Sub Sevice, Договор ЗК-19223163 от 06.11.2019

### **7.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

#### **7.2.1. Основная литература**

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-394-04708-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229586> (дата обращения: 19.12.2022).

2. Скопа, В. А. Методология научного исследования : учебное пособие / В. А. Скопа. — Барнаул : АлтГПУ, 2022. — 219 с. — ISBN 978-5-907487-17-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292190> (дата обращения: 19.12.2022)

#### **7.2.2. Дополнительная литература**

1. Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, Ю. С. Боровиков, В. Ю. Нейман. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7782-3168-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118362> (дата обращения: 19.12.2022)

2. Эйсмонт, Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований : учеб. пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков ; ОмГТУ. - Электрон. текстовые дан. (3,25 Мб). - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

3. Ямников, А. С. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник / А. С. Ямников, В. Б. Протасьев, Е. В. Плахотникова. — Тула : ТулГУ, 2017. — 373 с. — ISBN 978-5-7679-3917-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201227> (дата обращения: 19.12.2022).

4. Методология научных исследований : метод. указания / ОмГТУ ; сост. Ю. А. Саяпин. - Электрон. текстовые дан. (263 Кб). - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

5. Федорова, М. А. Развитие научных коммуникаций в современном техническом университете : монография / М. А. Федорова ; ОмГТУ. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2014. - 171 с.

6. Федорова, М. А. Студент и Наука : подгот. студентов техн. вуза к науч. деятельности : монография / М. А. Федорова, А. М. Завьялов. - Saarbrucken : LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 179 с.

7. Масягин, В. Б. Методология научных исследований в машиностроении : конспект лекций / В. Б. Масягин ; ОмГТУ. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012. - 50 с.

### 7.2.3. Периодические издания

1. Научные технологии в машиностроении 2022
2. Омский научный вестник. Серия Приборы, машины и технологии 2006-2018

### 7.2.4. Информационные ресурсы

1. ЭБС «АРБУЗ»;
2. Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
3. Springer.
4. ЭБС ЛАНЬ
5. Платформа ИВИС

**К.О.**

Согласовано:

Библиотека ОмГТУ

*Ирина Кривоносова*

(штамп КО и подпись зам. директора библиотеки)



## **Структура аннотации к рабочей программе дисциплины**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научной работы»**

#### **Цели и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является:

формирование, актуализация и систематизация теоретических и прикладных знаний, освоение современных достижений и новых методик в различных направлениях современных научных исследований.

**Задачами** изучения дисциплины является:

- приобретение знаний о современном состоянии методологии научной деятельности, методологических, теоретических и практических проблемах научной работы и возможных подходах к их решению, о перспективах и направлениях развития собственных научных исследований;
- формирование способности использовать современные методы в реализации научно-исследовательской деятельности.

**Структура дисциплины** (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

Практические занятия – 40 ч.;

Самостоятельная работа – 68 ч.;

Подготовка к кандидатскому экзамену – 36 ч.

**Основные разделы:** введение; структура диссертационной работы; критерии научности, наукометрия, публикации; поиск научной литературы, публикации статей в рецензируемых журналах, научные мероприятия, финансирование научной деятельности, о научной группе, пакеты программ и интернет сервисы, облегчающие научно-исследовательскую деятельность аспирантов, оформление результатов научной деятельности в презентациях и научных статьях, сотрудничество, патентование.

**Планируемые результаты обучения:** в результате освоения дисциплины «Методология научной работы» аспирант должен знать структуру научных исследований, готов организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования, поиск информации в международных базах данных научной литературы, публикует результаты научного исследования в международных высокорейтинговых журналах, владеет навыками сбора, анализа и систематизации научной информации и навыками представления полученной информации в виде отчетов, обзоров, владеет навыками деловой переписки с рецензентами и потенциальными заказчиками результатов научных исследований.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен