

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. УТКИНА»

Кафедра автоматизации информационных и технологических процессов

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Организация и управление научными исследованиями

Направление подготовки

2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами  
и производствами»

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Уровень подготовки

Аспирантура

Форма обучения – очная

Рязань 2025

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Методические указания предназначены для аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры по научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». Указания содержат рекомендации по организации учебного процесса, выполнению различных видов учебной работы и формам контроля знаний.

Дисциплина направлена на формирование компетенций, необходимых для самостоятельного проведения научных исследований в области автоматизации и управления технологическими процессами.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ**

**Цель.** Обеспечить аспирантов необходимыми знаниями и навыками для эффективного освоения дисциплины и подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

1. Сформировать представление о структуре и содержании дисциплины.
2. Обеспечить методическое сопровождение всех видов учебной работы.
3. Развить навыки самостоятельной работы с научной литературой.
4. Подготовить к практическому применению полученных знаний.

## **3. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

### **3.1. Структура дисциплины.**

1. Лекционные занятия — 18 часов (9 тем по 2 часа).
2. Практические занятия — 18 часов (9 тем по 2 часа).
3. Самостоятельная работа — 72 часа.

### **3.2. Формы проведения занятий.**

1. Традиционные лекции с использованием мультимедийных презентаций.
2. Интерактивные практические занятия с элементами деловых игр.
3. Семинары-дискуссии по актуальным проблемам автоматизации.
4. Индивидуальные консультации с преподавателем.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ**

### **4.1. Подготовка к лекциям.**

Перед посещением лекции:

1. Ознакомьтесь с темой и планом предстоящей лекции.
2. Повторите материал предыдущих занятий.
3. Подготовьте вопросы по неясным моментам.

Во время лекции:

1. Ведите конспект, фиксируя основные понятия и определения.

2. Обращайте внимание на связи между теоретическими положениями и практическими задачами автоматизации.

3. Задавайте вопросы для уточнения непонятных моментов.

После лекции:

- Дополните конспект материалом из рекомендованных источников.
- Выполните задания для самостоятельной работы.

#### **4.2. Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовительный этап:

1. Изучите теоретический материал по теме практического занятия.  
2. Ознакомьтесь с методическими указаниями к выполнению практической работы.

3. Подготовьте необходимые материалы и программное обеспечение.

Выполнение практической работы:

1. Следуйте алгоритму выполнения задания.
2. Документируйте все этапы работы.
3. Анализируйте полученные результаты и формулируйте выводы.

Оформление отчёта:

1. Структурируйте отчёт согласно требованиям.
2. Включите все необходимые элементы: цель, задачи, методику, результаты, выводы.
3. Подготовьтесь к защите практической работы.

#### **4.3. Организация самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа включает:

1. Работу с источниками литературы и официальными документами.
2. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
3. Подготовку к участию в научно-исследовательских мероприятиях.
4. Подготовку научных публикаций и докладов.

Рекомендации по выполнению:

1. Планируйте время для самостоятельной работы.
2. Используйте различные источники информации.
3. Ведите записи и систематизируйте материал.
4. Консультируйтесь с преподавателем при возникновении трудностей.

## **5. РАБОТА С НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ**

### **5.1. Поиск и отбор источников.**

1. Используйте библиотечно-информационные системы.
2. Работайте с базами данных научно-технической информации.
3. Анализируйте актуальность и релевантность источников.
4. Составляйте аннотированную библиографию.

### **5.2. Анализ литературы.**

1. Изучайте методологические подходы различных авторов.
2. Выявляйте противоречия и нерешённые вопросы.
3. Оценивайте применимость методов для вашего исследования.
4. Формулируйте собственную позицию по изучаемым проблемам.

### **5.3. Оформление результатов.**

1. Ведите картотеку литературных источников.
2. Составляйте критические рецензии на ключевые работы.
3. Готовьте аналитические обзоры по отдельным вопросам.
4. Соблюдайте правила цитирования и ссылок.

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **6.1. Планирование эксперимента.**

1. Формулируйте гипотезы исследования.
2. Определяйте переменные и контролируемые факторы.
3. Выбирайте методы и средства измерений.
4. Разрабатывайте план проведения эксперимента.

### **6.2. Проведение эксперимента.**

1. Соблюдайте методику проведения исследований.
2. Фиксируйте все данные в журнале учёта.
3. Контролируйте качество измерений.
4. Обеспечивайте воспроизводимость результатов.

### **6.3. Обработка результатов.**

1. Применяйте статистические методы анализа данных.
2. Используйте специализированное ПО для обработки.
3. Интерпретируйте результаты с позиций поставленных задач.
4. Формулируйте обоснованные выводы.

## **7. ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ**

### **7.1. Виды научных публикаций.**

1. Научные статьи в рецензируемых журналах.
2. Тезисы докладов на конференциях.
3. Материалы конференций и семинаров.
4. Патентные заявки на изобретения.

### **7.2. Структура научной публикации.**

1. Введение с обоснованием актуальности.
2. Обзор литературы по теме исследования.
3. Методология и методы исследования.
4. Результаты и их обсуждение.
5. Заключение с выводами и рекомендациями.

### **7.3. Требования к оформлению.**

1. Соблюдайте стандарты оформления научных работ.
2. Используйте корректную терминологию предметной области.
3. Обеспечивайте логичность изложения материала.
4. Проверяйте достоверность приводимых данных.

## 8. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

### 8.1. Текущий контроль.

1. Выполнение практических работ (0-20 баллов за каждую).
2. Активность на занятиях (0-10 баллов).
3. Выполнение заданий для самостоятельной работы (0-15 баллов).

### 8.2. Промежуточная аттестация.

1. Зачёт по результатам освоения дисциплины.
2. Защита итогового проекта исследования.
3. Презентация результатов научной работы.

### 8.3. Критерии оценки.

1. «Отлично» — глубокое понимание материала, самостоятельность в решении задач.
2. «Хорошо» — хорошее знание материала, некоторые неточности в применении.
3. «Удовлетворительно» — базовое понимание, затруднения в практическом применении.
4. «Неудовлетворительно» — недостаточное освоение материала.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 9.1. Основная литература:

1. Специализированные учебники по автоматизации и управлению.
2. Методические пособия по организации научных исследований.
3. Нормативные документы в области научной деятельности.

### 9.2. Дополнительная литература:

1. Монографии ведущих специалистов.
2. Статьи в научных журналах.
3. Материалы конференций и семинаров.

### 9.3. Электронные ресурсы:

1. Научные базы данных (*eLIBRARY, Scopus, Web of Science*).
2. Электронные библиотеки и каталоги.
3. Специализированные порталы по автоматизации.

## 10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ

### 10.1. Планирование учебной работы.

1. Составьте индивидуальный график изучения дисциплины.
2. Распределите время между различными видами работы.
3. Предусмотрите резерв времени для углублённого изучения сложных тем.

### 10.2. Эффективные методы работы.

1. Используйте активные методы обучения.
2. Сочетайте теоретическое изучение с практическими задачами.
3. Регулярно повторяйте пройденный материал.

4. Обращайтесь за консультациями при необходимости.

## 11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешное освоение дисциплины требует систематической работы, активного участия в учебном процессе и самостоятельного поиска решений научных задач. Полученные знания и навыки станут основой для дальнейшей научно-исследовательской деятельности в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

Помните: научное исследование – это творческий процесс, требующий не только знаний методологии, но и способности к критическому мышлению, анализу и синтезу информации.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

**14.07.25** 10:32 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

**14.07.25** 10:32 (MSK)

Простая подпись