

**Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова**  
**Kalashnikov Izhevsk State Technical University**



Профессор, доктор техн. наук  
**Селетков Сергей Григорьевич**

**«Основы научного исследования  
и работа над диссертацией»**

**(Fundamentals of Scientific Research  
and how to prepare a master's thesis)**

**Вводная лекция**  
**Introductory lecture**

# Условия изучения дисциплины

## Conditions for studying the discipline

- I. **Методическое обеспечение курса**
- 1. Курс содержит 8 базовых лекций**
  - 2. Книги:**

### Methodical support of the course:

- 1. The course contains 8 basic lectures**
- 2. Books:**

- 1. Селетков С.Г. Морфология диссертации*
- 2. Селетков С.Г. Теоретические положения исследования : моног. / С.Г. Селетков – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2011. – 344 с.*
- 3. Селетков С.Г. Соискателю ученой степени. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 192 с.*
- 4. Селетков С.Г. Дидактическая система методологической подготовки диссертантов: моног. / С.Г. Селетков – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2016. – 340 с.*



# Условия изучения дисциплины

Conditions for studying the discipline:

Самостоятельная работа (Course work):

<http://aspirant.istu.ru/>

Зачет ↔ сам.работа!

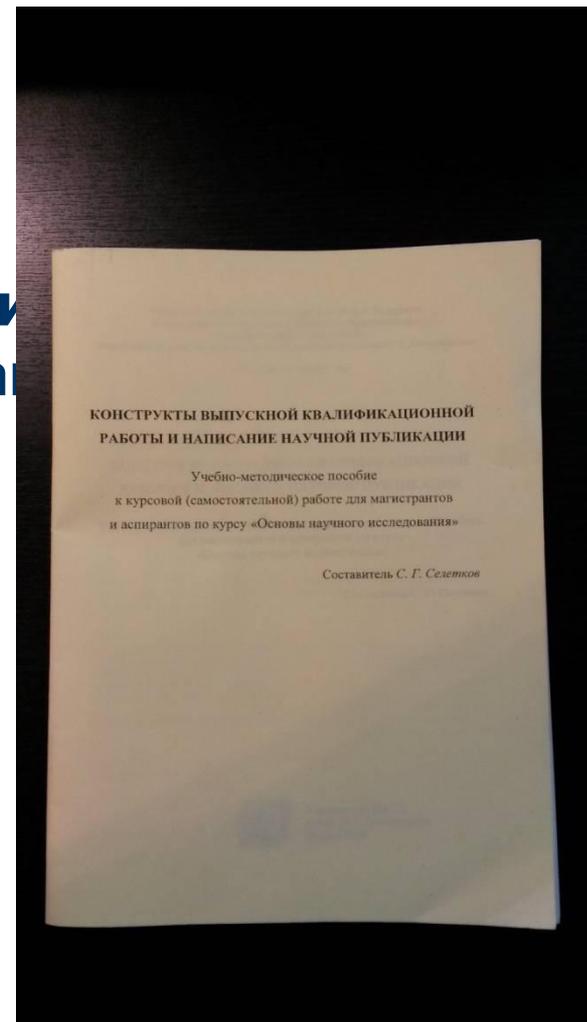
**Основное пособие для подготовки самостоятельной работы:**

**«Конструкты выпускной квалификационной работы и написание научной публикации»**

Учебно-методическое пособие  
К курсовой (самостоятельной) работе для магистрантов  
и аспирантов по курсу «Основы научного исследования»

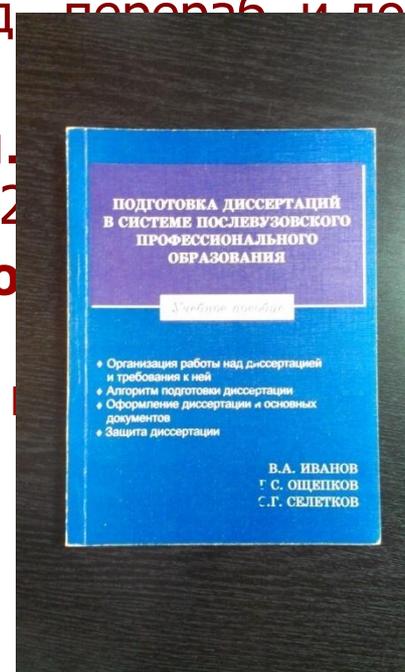
<http://aspirant.istu.ru/books.php>

**«Учебные пособия»**



# Additional literature:

1. **Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам.** – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 496 с.
2. **Новиков А.М. Как работать над диссертацией:** Пособие для начинающего педагога-исследователя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство ИПК и ПРНО МО, 1996. - 112 с.
3. **Кузин Ф.А. Диссертация:** Методика написания. Оформление. Процедура защиты. - М., 2000. - 32 с.
4. **Иванов В.А., Ощепков Г.С., Селетков С.Г. Подготовка диссертаций в системе послевузовского профессионального образования:** Учебное пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. – 195с.  
(Имеет гриф МО РФ).





- 1. Селье Г. От мечты к открытию: Как стать ученым:** Пер. с англ. / Общ. ред. М.Н. Кондрашевой и И.С. Хорола; Послесл. М.Г. Ярошевского и И.С. Хорола. – М.: Прогресс, 1987. – 368 с.

**Учебная дисциплина:**  
**«Основы научного исследования»**  
**Academic discipline:**  
**«Fundamentals of Scientific Research»**

- **Система знаний (содержание)**
  - о науке,
  - методах научного исследования,
  - научном творчестве,
  - подготовке диссертации.



- **Knowledge system (content):**
  - about science,
  - methods of scientific research,
  - scientific creativity,
  - preparation of the thesis.



**Учебная дисциплина:**  
**«Основы научного исследования»**  
**Academic discipline:**  
**«Fundamentals of Scientific Research»**

■ **Процесс:**

- учебно-познавательной деятельности;
- научного исследования;
- подготовки и защиты научно-квалификационной работы - диссертации.



■ **Process:**

- educational and cognitive activity;
- scientific research;
- preparation and protection of scientific and qualification work - thesis.



# Место дисциплины среди смежных дисциплин

## Основы научного исследования

нормы науки; исследовательский метод

## Философия науки

Объект - взгляд на развитие науки и  
ее роли в обществе,  
закономерности НИ

## Дисциплина: « Методология диссертационного исследования»

педагогическая система, история, содержание, дидактика

## Психология

научного творчества. Как возникает  
изобретение, озарение, инсайт,  
гештальт (нем.: вид, образ)?

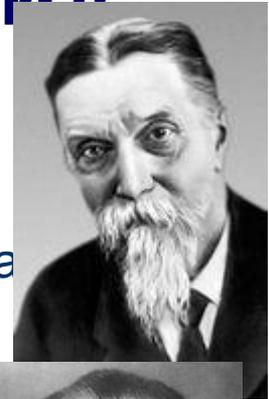
## Педагогика

Включенность дисциплины в  
образовательные программы  
подготовки специалистов ВК

# История развития дисциплины «МДИ»

## History of the development of discipline "MDR"

1. **Тумирязев К. А.** Каким требованиям должна удовлетворять диссертация на степень доктора // Сочинения. – Т. 10 : Статьи ра Предисловия и переводы. – М. : Сельхозгиз, 1940. – С. 18–24.



2. **Рейнберг С. А.** Как работать над медицинской диссертацией К методике и технике научно-исследовательской и научно-лит работы. – М. : Медгиз, 1945. – 172 с.



3. **Шевяков Л. Д.** Как работать над диссертацией. – М. : Изд-во АН СССР, 1960. – 36 с.



### Издания второй половины XX века:

М. Н. Скаткина (1967 г.), П. Т. Приходько (1973 г.), В. И. Загвязинского (1980 г.), А. С. Георгиевского (1982 г.), Э. И. Гитиса (1983 г.), И. Ф. Ладыги (1986 г.), Д. Б. Бабаева (1989 г.), Р. М. Мусаева (1990 г.), В. С. Леднева (1990 г.), Н. И. Загузова (1993 г.), А. Я. Найна (1995 г.), А. М. Новикова (1996), С.Г. Селетков (1996), Ф. А. Кузина (1997 г.).

За первое десятилетие XXI века появилось значительное число пособий (более 200).

# Задачи дисциплины «ОНДИ»

## Tasks of the discipline «MDR»

### 1. Формирование понятий: о науке, критериях научных исследований, отраслях науки (научное и ненаучное, что делает наука?).

#### Понятие «Наука»

- **Наука** - это исторически сложившаяся форма человеческой деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности



Картина мира имеет несколько разновидностей:

научная, религиозная, мифологическая, художественная.



- Главное отличие научной картины мира от ненаучных картин мира состоит в том, что научная картина мира строится на основе определенной доказанной и обоснованной фундаментальной научной теории

# Задачи дисциплины «ОНДИ»

## Tasks of the discipline «MDR»

### 2. Получение знаний о содержании и процессе выполнения диссертационной работы в соответствии со стандартами (критерии оценки диссертации. Подготовка,

Обт

#### Критерии оценивания уровня профессиональной компетентности

- Владение современными технологиями профессиональной деятельности
- Готовность решать предметные задачи
- Способность к самостоятельной деятельности в соответствии с принятыми правилами

#### Критерии оценки диссертации

- 1. Соответствие содержания утвержденной теме.
- 2. Выполнение поставленных задач.
- 3. Оригинальность и новизна.
- 4. Объем проанализированного материала.
- 5. Полнота теоретического обоснования.
- 6. Корректность дизайна исследования.
- 7. Правильность обобщения результатов.
- 8. Правильность интерпретации результатов исследования.
- 9. Соответствие выводов результатам.
- 10. Оформление работы.



# **Задачи дисциплины «ОНДИ»**

## **Tasks of the discipline «MDR»**

### **3. Формирование научного (инновационного) стиля мышления и деятельности:**

- Научиться создать новые научные знания и инновационные разработки;**
- Уметь их защищать.**

### **Formation of a scientific (innovative) style of thinking and activity:**

- create new: scientific knowledge and innovative developments,**
- the most important task is to be able to protect them.**

# Компетенции бакалавра и магистра

Магистр

11. Научно-исследовательские

10. Проектные

9. Проектные

8. Экспериментальные

7. Эксплуатационные

Что такое компетенции и компетентность?

- **КОМПЕТЕНЦИИ** — это знания, умения, навыки, модели поведения и личностные характеристики, при помощи которых достигаются желаемые результаты (например, лидерство, коммуникации и пр.).

**КОМПЕТЕНТНОСТЬ** — это результаты, которые

... достигаются в эффективной деятельности в которых (напр., выполнение задания от специалиста от компетентность подразумевает наличие умений на деле — в реальности а не только знание теории и как это делается.

## Модель современного специалиста



умение доказывать и защищать свои идеи

умение видеть проблемы

умение проводить эксперименты

умение делать выводы

Учебные исследовательские умения

умение давать определения понятиям

умение выработать гипотезы

умение наблюдать

# История слова «магистр»

## History of the word "master"

Слово "**магистр**" – латинского происхождения.  
В переводе оно означает "**мастер своего дела**".

The word "master" is of Latin origin.

It is translated as «**the master of one's business**».

**В Древнем Риме:**

- "магистр-навис" – **капитан** корабля;
- "магистр всадников" – **генерал**;
- "магистр-попули" – **учитель**.

**In ancient Rome:**

- "Master-navis" - the captain of the ship;
- "Master of horsemen" - general;
- "Master-popul" - teacher.

**В Византии** "магистр" – высший титул служебной власти.

**In Byzantium**, the "master" is the highest title of official author



# История слова «магистр»

## History of the word "master"

**В средние века** "магистр" – это учитель "семи свободных искусств" по **Исидору Севильскому** (560 – 636 г. н.э., архиепископ Севильи, энциклопедист, покровитель наук (риторика, грамматика, диалектика, геометрия, астрономия, музыка)).

**In the Middle Ages**, the "master" is the teacher of "seven liberal arts" according to **Isidore of Seville**, archbishop of Seville, one of the first encyclopedists (Internet (April 4): rhetoric, grammar, logic, geometry, astronomy, music).



**В настоящее время степень «магистр» (по направлению) определяется как академическая степень.**

Currently, the degree of "**master**" (in the direction) is considered an **academic degree**.

**Переход государства к системе высшего образования, включающего три уровня, рассматривается сегодня как важное условие развития российской экономики, путем повышения эффективности инновационной деятельности.**

The state transition to a system of higher education, **including three levels**, is seen today as an important condition for the development of the Russian economy - **improving the efficiency of innovation work**.

<http://минобрнауки.рф>

## **ФГОС ВПО**

### **Требования к квалификационной работе - диссертации**

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

### **Положение ИжГТУ о магистерской диссертации (ВКР)**

## **ФГОС ВПО**

### **Требования к квалификационной работе – диссертации (продолжение)**

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## **В работе выпускник должен:**

**The graduate (выпускник) should do in his work:**

- **Провести анализ** поставленной проблемы на основе изучения литературных и патентных источников  
**To analyze the problem** posed on the basis of the study of literary and patent sources;
- **Сформулировать задачу** научного, научно-производственного или научно-методического направления исследования  
**To formulate the task** of a scientific, scientific-production or scientific-methodical direction of research;
- **Использовать методы** компьютерного моделирования и проектирования исследуемых объектов)  
**To use methods** of computer modeling and design of investigated objects;

(Continued):

- **Предложить вариант программы** выполнения экспериментальной части работы с обоснованием выбора методов и средств исследований  
**Propose a version of the program** for the implementation of the experimental part of the work with the justification of the choice of methods and means of research ;
- **Выполнить исследования** и измерения параметров объектов с обработкой результатов;  
**Perform research and measure** the parameters of objects processing results;
- **Сделать выводы и дать рекомендации** по использованию полученных результатов в научной, педагогической и практической деятельности, предусмотрев защиту их приоритета и новизны.)  
**Propose conclusions and give recommendations** on the use of the results obtained (полученный) in scientific, pedagogical and practical activities, providing (обеспечение) for the protection of their priority and novelty

# Магистерская диссертация должна содержать

## The master's thesis must contain :

- **Разделы с библиографическим обзором** литературных источников и постановку задачи исследований  
**Sections with a bibliographic** review of literary sources and the formulation of the problem of research;
- **Теоретическую и экспериментальную части,** включающие методы и средства исследований  
**Theoretical and experimental** (practical) parts, including methods of research;
- **Описание** проектных решений, их технико-экономическое обоснование  
Description of **design** decisions, their **feasibility study**;
- Mathematical models, calculations;
- Analysis of results;
- **Conclusions** (выводы) and recommendations
- Bibliography.

**Однако ! Того, что изложено в стандарте и Положении недостаточно в методическом аспекте для подготовки МД.**

**But!** The provisions (положения) **do not contain answers** to the following questions:

**-Как выбрать объект и предмет исследования?**

How **to choose the object** and subject of research?

**- Как правильно выбрать наименование работы?**

How **to choose the right name** of the work?

**- Компоненты (конструкты и регулятивы) диссертационной работы?**

What components (constructs and regulations) contains a thesis?

**- Как составить оглавление диссертации?**

How **to determine the content** of the dissertation?

**- Сколько должно быть глав и что писать в каждой главе диссертации?**

**How many chapters** should there be and what to write in each chapter of the dissertation?

**Кроме этого мы узнаем**

**In addition, we learn :**

# Основные темы дисциплины ОНИ

## The main subjects of the discipline «FSR»

- **Институт защит диссертаций и история его развития** (Institute for the protection of dissertations and the history of its development).
- **Диссертационное исследование в России** (Dissertation research in Russia)..
- **Понятие о науке. Признаки научного исследования. Функции науки** (The concept of science. Signs of scientific research. Functions of science).
- **Версии начала Науки** (Versions of the beginning of Science)..

# Основные темы дисциплины ОНИ

## The main subjects of the discipline «FSR»

- **Признаки современной научной школы. Вызовы современности, проблемы развития научных сообществ** (Signs of the modern scientific school. Challenges of the present, problems of the development of scientific communities).
- **Паспорта научных специальностей** (Passports of scientific specialties).
- **Критерии оценки диссертации** (Criteria for assessing of the dissertation).

**And much more ...** (И многое другое ...)

# Предлагаю познакомиться

I propose to get acquainted

- **Некоторые сведения из моей биографии.**  
Some information from my biography

зания,

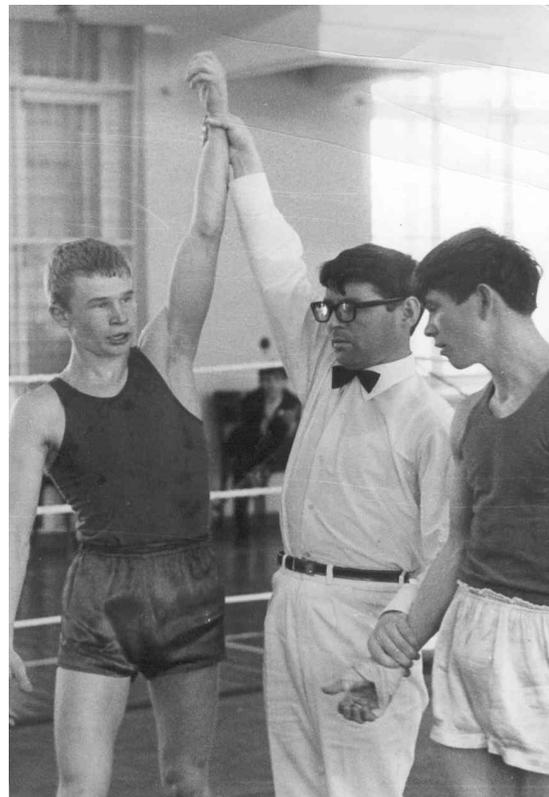
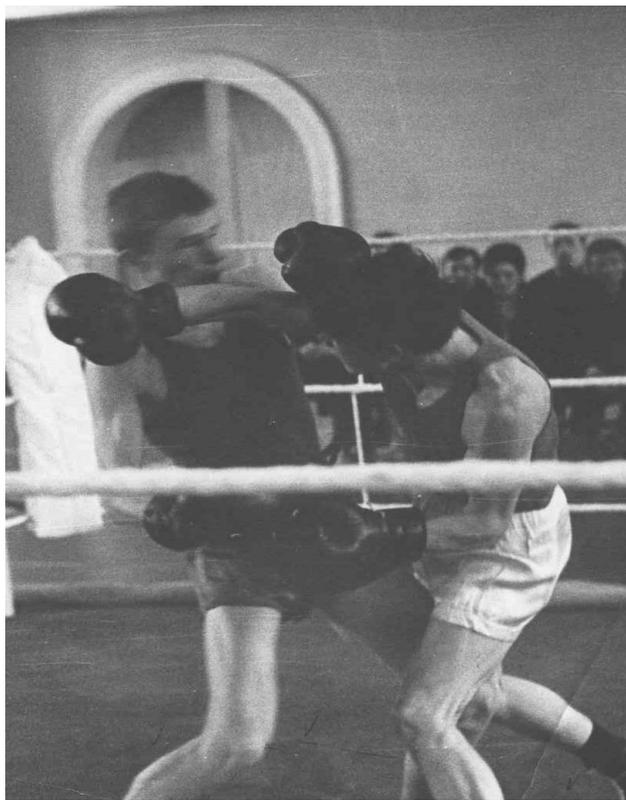
вания,  
бъекте.



Ижевск, школа № 37.  
4 класс. 1962.



1966 – 1976: КМС СССР, 8-кратный чемпион УР, призер Урала, чемпион «Буревестника» РФ, победитель Всесоюзного турнира, г. Иваново, 1975 г.



# Ижевский механический институт, 1974, Машиностроительный факультет



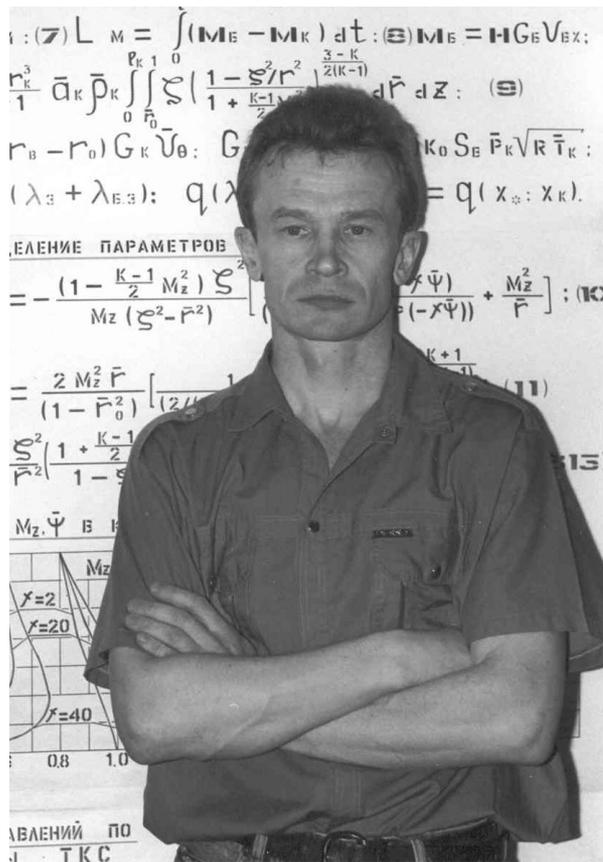
# ИжГТУ



ИМИ, лаборатория автоматических машин  
(1974 – 1983)  
экспериментальная площадка



# Кандидатская – 1980 г. Докторская – 1994 г.

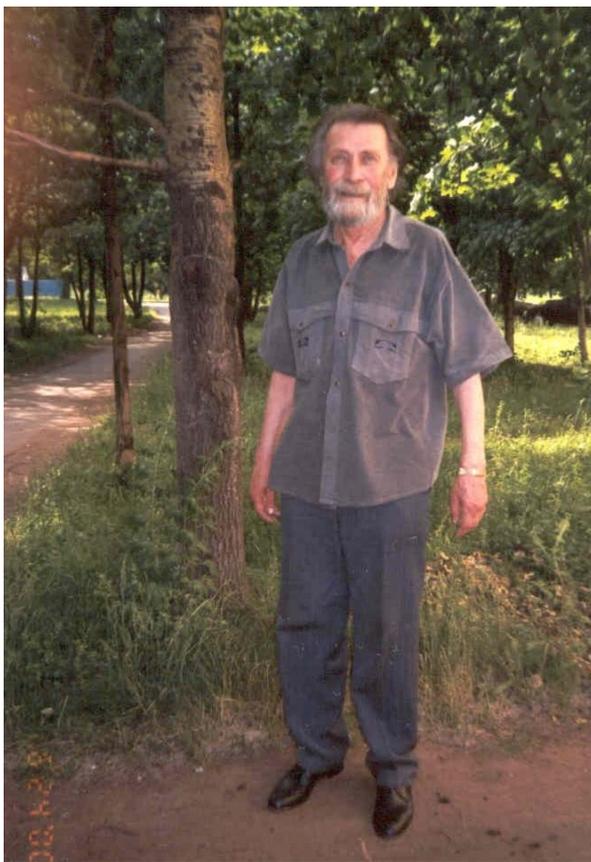


# Педагогическая династия Ушаковы-Селетковы (300 лет - педагогический стаж)

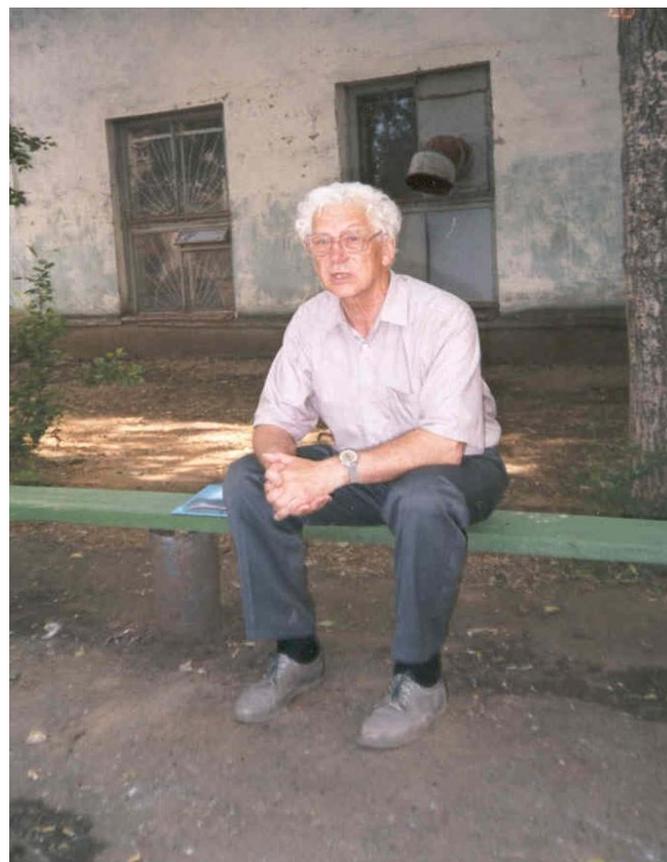


# Мои научные учителя

Проф. А.А. Коновалов



Проф. В.И. Кулагин



# Наставник

Профессор В.И. Черезов



# Мой первый диссертационный совет (1995г.)

(председатель А.А. Коновалов)



# Диссертационный совет академика РАН А.М. Липанова



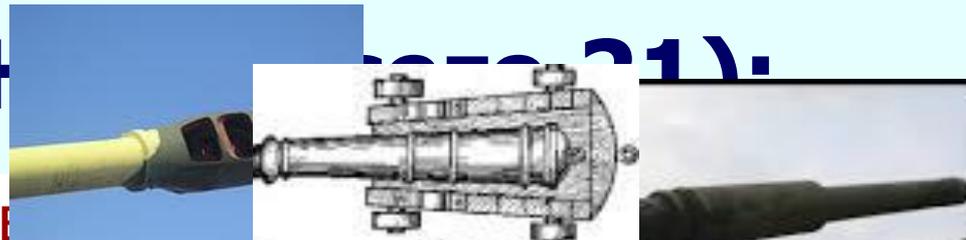
# Прочитал курсы по дисциплинам:

- *«Математическое моделирование технических систем» - 1993*
- *«Проектирование технических систем» -1994*
- *«Системы автоматического управления» - 1995*
- *«Уравнения математической физики» - 1983*
- *«Вычислительная математика» - 2001*
- *«Общий курс высшей математики» - 1, 2, 3 семестры*
- *«ТВ и математическая статистика» - 1983;*
- *«Основы диссертационного исследования» (1997 – по настоящее время).*

# ИЗОБРЕТЕНИЯ (2011).

- 7-м дульных тормозов
- **Эжектор** танковой пушки (1988 г.)
- **Артиллерийское орудие** (1988 г.)
- Два динамо-реактивных
- **Четыре** артиллерийски (1988 г. 1989 г.),
- Два способа измерения давления в (1990 г.),
- **Способ** разделки стрелковс-пушеч (1996 г.).
- **Одна** полезная модель авто (Никонова) (2011 г.).

[Штатная](#) Штатная, [Новая базир](#)



1983г-1984



# Научных Монограф

1. *Соискателю*  
Г.



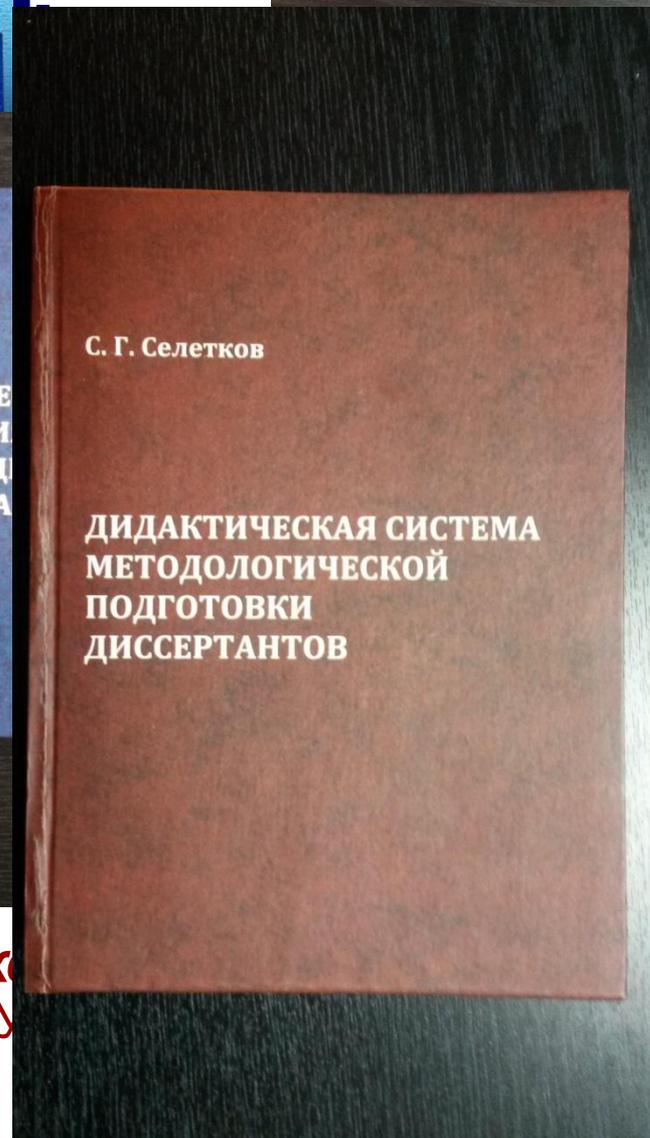
2. *Подготовка диссертации в системе профессионального образования*  
195с.



3. *Теоретические положения диссертационного исследования*  
Ижевск – 2011 г. – 344 с.

4. *Морфология диссертации, Генезис*

5. *Дидактическая система методологической подготовки диссертантов*  
С.Г. Селетков– Ижевск: Изд-во ИжГТУ



■ ???????????