Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

Н.З. Султанов

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для аспирантов всех направлений подготовки

Оренбург

2017

УДК 001.891(076.5)

ББК 72.4я7

С89

Рецензент – доктор технических наук, доцент А.Д. Припадчев

**Султанов, Н.З.**

С89 Современные методы научных исследований: методические указания */* Н.З. Султанов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2107. – 21 с.

Методические указания содержат материалы для выполнения самостоятельной работы по отдельным разделам, а также учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины «Современные методы научных исследований».

В методические указания включены рекомендации по изучению дисциплины и отдельных тематических разделов, вопросы и задания для самостоятельной работы.

УДК 001.891(076.5)

ББК 72.4я7

© Султанов Н.З., 2017

© ОГУ, 2017

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………………………...5

[1 Самостоятельная работа аспирантов и её место в учебном процессе](#_Toc461548724) 6

[2 Содержание дисциплины](#_Toc461548725) 7

3 Рекомендации по изучению дисциплины…………………………………………....10

[3.1 Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания](#_Toc461548727) 10

3.2 Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.................................10

3.3 Методы анализа и построения научных теорий…………………………………...11

3.4 Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод………………………………….11

[3.5 Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности](#_Toc461548735) 12

3.6Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация………………………………………………………….13

3.7 Методы планирования экспериментов в научных исследованиях…………….13

[3.8](#_Toc461548738)  Моделирование………………………………………………………………….......14

3.9 Модели, использование роботов Lego Mindstorms EV3 в качестве физической

модели объектов реального мира ……………………………………………………....14

[4 Вопросы и задания для самостоятельной работы](#_Toc461548739) 15

[4.1 Перечень тем для самостоятельной подготовки к дискуссии на лекционных занятиях](#_Toc461548740)…………………………………………………………………………………..15

[4.2 Перечень тем для самостоятельной подготовки для участия в «Круглом столе»](#_Toc461548741) 15

[4.3 Перечень самостоятельно разбираемых решаемых задач (кейс-ситуаций)](#_Toc461548742)………16

4.4 Вопросы к дифференцированному зачёту…………………………………………17

4.5 Творческие вопросы…………………………………………………………………18

4.6 Задания творческого уровня………………………………………………………..18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины……………………………………20 5.1 Основная литература…………………………………………………………….......20

5.2 Дополнительная литература…………………………………………………….......21

5.3 Периодические издания……………………………………………………………..21

5.4 Интернет-ресурсы……………………………………………………………………21

**Введение**

Методические указания предназначены для аспирантов очной и заочной форм обучения направлений подготовки, входящих в следующие области образования: «Математические и естественные науки»; «Инженерное дело, технологии и технические науки»; «Науки об обществе; «Образование и педагогические науки»; «Гуманитарные науки». Они позволяют рационально распределить время обучающегося по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины «Современные методы научных исследований».

Методические указания составлены на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее содержании и видах работы по ее изучению, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

В методические указания включены рекомендации по изучению дисциплины и отдельных тематических разделов, вопросы и задания для самостоятельной работы.

**1** **Самостоятельная работа аспирантов и её место в учебном процессе**

Самостоятельная работа аспирантов – составная часть учебного процесса. К формам самостоятельной работы относится изучение и конспектирование технической и научной литературы, выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ), самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и сдаче зачета)*.* Над учебниками, учебными пособиями и дополнительной литературой аспиранты должны работать при подготовке к лекциям, практическим занятиям, семинарам, коллоквиумам, зачёту, при написании ИТЗ. При самостоятельной работе аспиранты должны пользоваться справочной литературой (энциклопедиями, словарями, статистическими сборниками), которые имеются в читальных залах библиотек. В последние годы развиваются новые формы самостоятельной работы аспирантов с применением технических средств информации и контроля.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Немаловажную роль в подготовке будущего исследователя играет научная деятельность, которая не только упорядочивает и углубляет знания, полученные в процессе выполнения учебной работы, но и помогает адаптироваться ко многим формам учебной деятельности.

Цель научно-теоретического исследования состоит в том, чтобы найти общее у ряда единичных явлений, вскрыть законы, по которым возникают, функционируют и развиваются такого рода явления, то есть проникнуть в их глубинную сущность. Результаты научных исследований воплощаются в научных трудах (статьях, монографиях, учебниках, диссертациях и так далее) и лишь затем, после их всесторонней оценки используются в процессе практического познания.

Таким образом, научная работа (в отличие от учебной, заключающейся, в основном, в усвоении знаний, относительно которых выработано относительное единство мнений) связана с разработкой проблем научного характера. Под *проблемой* понимается сложный теоретический или практический вопрос, противоречивая ситуация, которые требуют изучения и разрешения.

Чаще всего научно-исследовательская работа аспиранта складывается из следующих направлений:

– работа в составе научного коллектива по определённому тематическому плану (гранту);

– участие в научных проблемных группах (научных кружках, обществах);

– публикация научных статей;

– участие в научных конференциях;

– участие в научных конкурсах.

Рассмотренные приёмы, способы, правила учебной и научной познавательной деятельности позволяют аспирантам существенно повышать качество самостоятельной работы, успешно осваивать программу обучения в университете. Но эффективность используемой техники и методики самостоятельной работы в решающей степени зависит от определенных личностных качеств аспиранта.

**2 Содержание дисциплины**

Дисциплина «Современные методы научных исследований» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана образовательной программы аспирантуры.

*Целями* изучения дисциплины «Современные методы научных исследований» являются: формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы.

Дисциплина «Современные методы научных исследований» направлена на формирование общекультурной и профессиональной компетентности аспиранта на ориентировочном, репродуктивно-аналитическом, эвристическом и исследовательском уровнях.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование компетентного специалиста, ориентированного на самостоятельную научно-исследовательскую работу.

*Задачи* дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

– способствовать развитию знаний по методологии научного познания;

– сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;

– выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;

– сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;

– сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

*Межпредметная связь* дисциплины «Современные методы научных исследований» изучается в вариативной части учебной программы и обеспечивает логическую взаимосвязь между общенаучными и профессиональными учебными дисциплинами. Курс направлен на изучение методов, используемых в научном исследовании.

Общая трудоемкость дисциплины составляет три зачетные единицы (108 академических часов). Виды работы и их трудоёмкость для очной и заочной формам обучения представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1– Вид работы и их трудоемкость для очной формы обучения

| Вид работы | Трудоемкость,  академических часов для очной формы обучения | |
| --- | --- | --- |
| второй семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **36** | **36** |
| Лекции (Л) | **18** | **18** |
| Практические занятия (ПЗ) | **18** | **18** |
| Консультации | **текущие** | **текущие** |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий | **ИТЗ\*** | **ИТЗ\*** |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | **72** | **72** |
| *Выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ).*  *Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим* *занятиям и сдаче зачета).* | 24  48 | 24  48 |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **дифференцированный зачет** | **дифференцированный зачет** |

Таблица 2 – Вид работы и их трудоемкость для заочной формы обучения

| Вид работы | Трудоемкость,  академических часов для заочной формы обучения | |
| --- | --- | --- |
| второй семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **4** | **4** |
| Лекции (Л) | **2** | **2** |
| Практические занятия (ПЗ) | **2** | **2** |
| Консультации | **текущие** | **текущие** |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий | **ИТЗ** | **ИТЗ** |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | **104** | **104** |
| *Выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ).*  *Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим* *занятиям и сдаче зачета).* | 30  74 | 30  74 |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **дифференцированный зачет** | **дифференцированный зачет** |

\*ИТЗ – индивидуальное творческое задание; Л – лекции; ПЗ - практические занятия.

**3 Рекомендации по изучению дисциплины**

**3.1 Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания**

Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Методология научного поиска и обоснования его результатов. Логическая последовательность в цикле «Фундаментальная наука, прикладная наука, база знаний, идея, новшество, нововведение, инновация, стагнация, новая идея…»

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: истоки и история возникновения науки; роль истории в эволюции знаний; понятие науки; наблюдение, тенденция, закономерность и закон – их роль в развитии науки; концепция науки; развитие науки. (Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К, 2013. – 244 с. – ISBN 978-5-394-02162-6.)

**3.2**  **Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании**

Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: научные открытия и научные революции – от практики к науке и от науки к практике; совершенствование научных теорий; традиции и аномалии науки; природа и парадоксы открытий; использование научных открытий на практике; кризисы практики и научный поиск новых решений; организация фундаментальных исследований; формирование отраслей научных знаний; понятие фундаментальных и прикладных научных исследований; организация и управление исследовательскими разработками (Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>).

**3.3 Методы анализа и построения научных теорий**

Общая характеристика научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методологические и эвристические принципы построения теорий.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: развитие теории и методологии; понятие теории, роль эксперимента в формировании научного знания; интуиция и знание; понятие парадигмы; научные парадигмы; природа научных революций; организация исследовательской деятельности вузов; формирование научных школ; преемственность научных исследований и разработок; научно-исследовательская работа в процессах обучения; организация и управление студенческими научными исследованиями в России и за рубежом (Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К, 2013. – 284 с. – ISBN 978-5-394-01947-0).

**3.4 Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод**

Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Характерные особенности системного метода исследования.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: организация труда и управление – эволюция научного управления; эксперимент и экспериментаторы науки; накопление фактов; разделение труда в исследованиях и экспериментах; поиски истины – в заблуждениях или в неясности; эволюция научных парадигм (Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К, 2013. – 244 с. – ISBN 978-5-394-02162-6).

**3.5 Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности**

Регистрация охранных документов. Формы и основные этапы регистрации патентов и программ для ЭВМ. Оформление документации о принятии к использованию и внедрению результатов интеллектуальной собственности.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: организация прикладных исследований; понятие отраслей знаний; роль фундаментальных исследований в решении проблем развития техники, технологии, производства; сферы прикладных исследований; методологический и методический инструментарий прикладных исследований; организация и управление прикладными исследованиями (Алексеев, В. П. Основы научных исследований и патентоведение: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Алексеев, Д. В. Озёркин. – Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_view\_ red&book\_id=209000](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_%20red&book_id=209000))

**3.6 Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация**

Практика применения научных методов в исследованиях.

Логическая последовательность в цепочке «Цель – задачи – методы – научная новизна – практическая значимость».

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: роль науки в формировании концепций, моделей и методов исследования; приоритеты парадигм и их использование для развития научного знания; научная абстракция; переход к новой парадигме и научные открытия; парадигма, концепция, методология, метод – взаимосвязи и противоречия; формирование методов и моделей исследования (Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К, 2013. – 284 с. – ISBN 978-5-394-01947-0.)

**3.7 Методы планирования экспериментов в научных исследованиях**

Применение планирования экспериментов в научных исследованиях.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: методы анализа полученных экспериментальных данных; компьютерный эксперимент; план и методики экспериментальных исследований. Рекомендуется использование материалов периодических изданий (Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/> и Современные научные исследования: электронный научный журнал. – Режим доступа: <http://wvvw.uecs.ru/>)

**3.8 Моделирование**

3D-моделирование и распознавание образов. Прототипирование в разных областях науки.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: организация науки – зарубежный и отечественный опыт; научно-технический прогресс США, Великобритании, Германии, Франции, России, Японии; роль государства в организации исследований и разработок. Рекомендуется использование интернет-ресурсов: Библиотека ИФ РАН. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library/> library.html

**З.9 Модели, использование роботов Lego Mindstorms EV3 в качестве физической модели объектов реального мира**

Программирование роботов Lego Mindstorms EV3 в стандартной среде программирования и в среде RobotC.

Интеллектуализация вычислительных экспериментов.

Для полного усвоения представленного материала и для проведения полноценной дискуссии на круглом столе рекомендуется самостоятельно ознакомиться со следующими понятиями: организация науки – зарубежный и отечественный опыт; научно-технический прогресс США, Великобритании, Германии, Франции, России, Японии; роль государства в организации исследований и разработок. Рекомендуется использование интернет-ресурсов: Электронная полнотекстовая библиотека. – Режим доступа: http://www.intik.lib.ru

**4 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

**4.1 Перечень тем для самостоятельной подготовки к дискуссии на лекционных занятиях**

1. Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания.
2. Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.
3. Методы анализа и построения научных теорий.
4. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.
5. Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности.

6) Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация.

7) Методы планирования экспериментов в научных исследованиях.

8) Моделирование.

9) Модели, использование роботов Lego Mindstorms EV3 в качестве физической модели объектов реального мира.

**4.2 Перечень тем для самостоятельной подготовки для участия в «Круглом столе»**

1. Отличие обыденного и научного познания.
2. Методы научного познания.
3. Критерии и нормы научного познания.
4. Методология научного поиска.
5. Логическая последовательность в цикле «Фундаментальная наука – инновации».

6) Применение условных графических обозначений измерительных преобразователей, вторичных преобразователей, контрольно-измерительных и регулирующих приборов, исполнительных механизмов и регулирующих органов.

7) Разработка функциональных технологических схем автоматизации с использованием средств централизованного контроля и управления.

8) Построение логических устройств на ИМС малой степени интеграции (простых логических элементах). Этапы логического синтеза.

9) Выбор функционально полного набора элементов и разработка функциональных схем (на примере синтеза цифрового компаратора двух- и трехразрядных двоичных чисел).

10) Использование функциональных блоков интегрированной среды разработки TraceMode в системах автоматического контроля и управления.

11) Использование серийно-выпускаемого универсального и специализированного оборудования или собственного ноу-хау.

12) Какие методы изготовления электронных устройств применимы в условиях постановки эксперимента?

13) Как минимизировать затраты на проведение эксперимента?

14) Точность, достоверность и повторяемость при проведении эксперимента и измерений.

15) Современная элементная база электронных компонентов – возможности и перспективы.

**4.3 Перечень самостоятельно разбираемых решаемых задач (кейс-ситуаций)**

1. Проектирование систем автоматизации.
2. Аппаратная поддержка экспериментов.
3. Представьте, что ваша разработка содержит множество инноваций, однако не все они оформлены и продуманы до конца. В то же время конкурирующие фирмы так же готовят похожие разработки. Как поступить в таком случае и сохранить первенство разработки, не дожидаясь всех этапов своего проекта?
4. Софистика и аргументация.
5. Принятие решений после построения модели.
6. Модель функционирования предприятия.
7. Использование роботов в образовании.
   1. **Вопросы к дифференцированному зачёту**
8. Что считать интеллектуальной собственностью?
9. Какие из программ для ЭВМ могут подлежать регистрации?
10. Как зарегистрировать программное средство?
11. На какой срок регистрируется интеллектуальная собственность?
12. Кто может стать автором интеллектуальной собственности?
13. Может ли интеллектуальная собственность приносить автору доход?
14. В чем заключается коммерциализация интеллектуальной собственности?
15. Какие возможности дают электронные устройства при исследовательской деятельности?
16. Какие методы изготовления электронных устройств применимы в условиях постановки эксперимента?
17. Как минимизировать затраты на проведение эксперимента за счет использования современной элементной базы электронных компонентов?
18. Как осуществить проверку точности, достоверности и повторяемости при проведении эксперимента и измерений?
19. Что такое имитационная модель?
20. Что такое адекватность модели?
21. В чем заключается оптимизация модели?
22. В чем заключается проверка значимости параметров модели?
23. В чем заключается формализация объекта исследования?
24. В чем отличие обыденного познания от научного?
25. Что является базой инноваций в любой сфере деятельности?
26. Что такое гипотезы и каковы этапы их подтверждения?
27. Какова логическая последовательность в цикле «Фундаментальная наука - инновации»?
28. Чем отличается метод исследования от методологии исследования?
29. Какие типы приводов могут применяться в робототехнических системах?
30. В чем заключается 3D-моделирование?
31. В чем заключается интеллектуализация вычислительных экспериментов?
32. Назовите принципы построения автоматизированных технологических процессов и производств.
33. В чем заключается принцип малооперационной технологии?
34. В чем заключается принцип малолюдной технологии?
    1. **Творческие вопросы**

1) Обоснуйте выбранные направления исследования.

2) Обоснуйте актуальность темы исследования.

3) В чём заключается практическая значимость разработки?

4) Есть ли в Вашей разработке научная новизна?

* 1. **Задания творческого уровня**

Задания творческого уровня в виде ИТЗ позволяют оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Форма и структура индивидуального творческого задания (ИТЗ) для аспирантов по дисциплине «Современные методы научных исследований»:

1) Титульный лист (Ф.И.О., научное направление, научная специальность, отрасль уч. степени, город и год).

2) Вторая страница с указанием, где выполняется работа;

– научный руководитель;

– какая ведущая организация по данному направлению;

– где и в каком диссертационном совете предполагается защита.

3) Общая характеристика работы:

– актуальность;

– цель;

– задачи;

– объект исследования;

– предмет исследования;

– методология и методы исследования;

– предполагаемая научная новизна и положения, выносимые на защиту;

– каков будет личный вклад автора;

– достоверность и обоснованность научных результатов;

– практическая значимость будущей работы;

– предполагаемая реализация результатов работы;

– план апробации работы;

– план публикаций;

– предполагаемая структура работы.

При выполнении творческого задания на выбор, в зависимости от направлений подготовки, используются профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий, а также следующее программное обеспечение:

– САПР КОМПАС 3D;

– САМ-система Esprit;

– Лоцман: PLM;

– САПР ТП Вертикаль.

**-** ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2016. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\GarantClient\garant.exe](file:///\\fileserver1\GarantClient\garant.exe);

**-**  КонсультантПлюс[Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2016. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe](file:///\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe);

**-** Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\gost\Install\tndoc\_setup.exe](file:///\\fileserver1\gost\Install\tndoc_setup.exe).

**5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**5.1 Основная литература**

1 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К, 2013. – 244 с. – ISBN 978-5-394-02162-6.

2 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К, 2013. – 284 с. – ISBN 978-5-394-01947-0.

3 Алексеев, В. П. Основы научных исследований и патентоведение: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Алексеев, Д. В. Озёркин. – Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=209000>

4 Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>

5 СТО 02069024.101-2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. – Оренбург, ОГУ, 2015. Электронный ресурс. (На сайте ОГУ: Студенту, Официальная шпаргалка). <http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf>

**5.2 Дополнительная литература**

1 Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учебное пособие / В. М. Кожухар. – Москва : Дашков и К, 2010. – 216 с. – ISBN 978-5-394-00346-2.

2 Рассоха, В. И. Методы научно-технического творчества по дисциплине «Основы научных исследований» : методическое пособие / В. И. Рассоха. – Оренбург : ОГУ, 1999. – 62 с.

3 Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков – Либроком, 2010. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=82773>

4 Сачков, Ю. В. Научный метод : вопросы и развитие / Ю. В. Сачков. – М. : Едиториал УРСС, 2003. – 160 с. – ISBN 5-354-00147-1.

**5.3 Периодические издания**

1 Современные научные исследования и инновации: научно-практический журнал. – Режим доступа: http://web.snauka.ru/

2 Современные научные исследования: электронный научный журнал. – Режим доступа: <http://wvvw.uecs.ru/>

1. Молодой учёный: научный журнал – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/>
   1. **Интернет-ресурсы**

1 Библиотека ИФ РАН. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library/> library.html

2 Электронная полнотекстовая библиотека. – Режим доступа: http://www.intik.lib.ru