

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела  
аспирантуры и докторантуры  
Е.Н. Грузднева  
«26» мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Методология и организация проведения**  
**научных исследований**  
**с использованием информационных технологий**

Группы научных специальностей

- 1.2. Компьютерные науки и информатика**
- 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации**
  - 5.2. Экономика**
  - 5.6. Исторические науки**
  - 5.7. Философия**
  - 5.8. Педагогика**
  - 5.9. Филология**

Для набора: 2026 года

## Кафедра информационных систем и прикладной информатики

### Распределение часов дисциплины по семестрам\*

Вид занятий	Количество часов	Семестр
Лекции	16	2
Лабораторные	16	
Итого ауд.	32	
Самостоятельная работа	2	
Контроль	2	
ИТОГО	36	
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	36	

### ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден Ученым советом вуза 03.03.2026, протокол № 9.

Рабочая программ дисциплины «Методология и организация проведения научных исследований с использованием информационных технологий» составлена для следующих групп научных специальностей:

<i>Группа научных специальностей</i>	<i>Шифр и наименования научных специальностей</i>
1.2. Компьютерные науки и информатика	1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
2.3. Информационные технологии и телекоммуникации	2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
5.2. Экономика	5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике
	5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
	5.2.4. Финансы
	5.2.5. Мировая экономика
	5.2.6. Менеджмент
5.6. Исторические науки	5.6.1. Отечественная история
5.7. Философия	5.7.7. Социальная и политическая философия
	5.7.8. Философская антропология, философия культуры
5.8. Педагогика	5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования
	5.8.7. Методология и технология профессионального образования
5.9. Филология	5.9.5. Русский язык. Языки народов России
	5.9.6. Языки народов зарубежных стран (германские языки)
	5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика
	5.9.9. Медиакоммуникации и журналистика

Программу составили: д.э.н., доцент С.М. Щербаков, к.э.н., доцент Калугян К.Х.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент С.М. Щербаков

Научно-методический совет: проректор по научной работе и инновациям д.э.н., профессор Н.Г. Вовченко

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование комплекса знаний и навыков в области планирования, организации, проведения научного исследования и представления его результатов с учетом научной специальности аспиранта и утвержденной темой диссертации.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Код</i>	<i>Формулировка результата</i>	<i>Индикаторы достижения результата</i>
PO5	способен планировать и проводить самостоятельные научные исследования в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности, направленной на подготовку кандидатской диссертации к защите	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает основы патентного поиска, реферативного поиска, научной аналитической работы, в том числе с применением наукометрических баз данных; методы и методологию исследования в рамках задач кандидатской диссертации в соответствии с темой диссертации и отраслью защиты;</li> <li>– умеет проводить теоретический анализ состояния исследуемого вопроса в рамках утвержденной темы кандидатской диссертации; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с утвержденным индивидуальным планом аспиранта с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; проводить обработку и анализ данных экспериментальных исследований, оценку полученных результатов; составлять корректные рекомендации по полученным результатам научно-исследовательской деятельности (при необходимости);</li> <li>- владеет навыками планирования, организации, проведения научных исследований в рамках задач кандидатской диссертации в соответствии с темой диссертации и отраслью защиты</li> </ul>

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия	Кол-во часов	Результат освоения
<b>1</b>	<b>Раздел «Методология научного исследования и представление его результатов»</b>			
<b>1.1</b>	Методологические принципы научного исследования Наука, как сфера человеческой деятельности. Особенности научного знания. Гильотина Юма. Научный метод. Требования к гипотезам. Бритва Оккама. Критерий Поппера.	Лекционные занятия	4	PO5
<b>1.2</b>	Дизайн научного исследования Критерии качественного дизайна научного исследования. Виды качественных и количественных исследований. Луковица исследования. Возможные ошибки и искажения в ходе научного исследования. Методы получения данных исследования. Методы обработки результатов исследования.	Лекционные занятия	2	PO5
<b>1.3</b>	Публикация результатов научного исследования Требования к научным статьям. План научной статьи. IMRAD. Обзор литературы. Представление и обсуждение результатов. Научные журналы и наукометрические базы. Рецензирование. Этика публикаций.	Лекционные занятия	2	PO5
<b>1.4</b>	Представление результатов научного исследования в диссертации и автореферате Регулирующие документы. Положение о присуждении ученых степеней. Требования к диссертациям. Паспорт специальности. Структура автореферата диссертации. Актуальность научного исследования. Цель, задачи, предмет, объект и методы научного исследования. Научная новизна результатов диссертационного исследования.	Лекционные занятия	2	PO5

1.5	Методы и инструменты обработки данных в ходе научного исследования Виды структурированных и неструктурированных данных. Цепочка операций обработки данных. Операции обработки данных. Инструменты обработки табличных данных.	Лабораторные занятия	4	PO5
2	<b>Раздел «Методы и инструменты организации проведения научного исследования»</b>			
2.1	Управление проектами в области научно-исследовательской деятельности Понятие проекта. Особенности проектной деятельности. Критерии управления проектом. Организационные аспекты проектной деятельности. Проекты в научно-исследовательской деятельности.	Лекционные занятия	2	PO5
2.2	Инструменты управления проектами и групповой работы Диаграмма Ганта и инструменты календарного планирования и управления. Канбан-доска. Ментальная карта. Инструменты группового взаимодействия. Разработка канбан-доски научного проекта в соответствии с темой научного исследования аспиранта.	Лабораторные занятия	4	PO5
2.3	Визуализация результатов научного исследования Базовые принципы визуализации информации. Виды диаграмм. Отдельные диаграммы и инструменты их использования. Понятие информационной панели (дашборда).	Лекционные занятия	2	PO5
2.4	Инструменты обработки и визуализации данных Разработка информационной панели в соответствии с темой научного исследования аспиранта.	Лабораторные занятия	4	PO5
2.5	Представление результатов научного исследования на конференциях и семинарах Основные требования к выступлению на конференции. План научного доклада. Основные ошибки выступления и презентации.	Лекционные занятия	2	PO5
2.6	Инструментарий разработки презентаций по результатам научного исследования Разработка презентации по результатам научного исследования в соответствии с темой научного исследования аспиранта.	Лабораторные занятия	4	PO5
3	<b>Самостоятельная работа</b>			
3.1	Выполнение индивидуального задания (перечень индивидуальных заданий представлены в приложении 1 к рабочей программы дисциплины).	Самостоятельная работа	2	PO5
3.2	Контроль		2	PO5
4	<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			
4.1	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>		36	PO5

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура и содержание оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Выходные данные	Количество экземпляров
<b>5.1. Учебные, научные и методические издания</b>		
1.	Синявская, Т. Г. Методология научной деятельности : учебное пособие / Т. Г. Синявская, К. Х. Калугян, С. М. Щербаков. – Ростов-на-Дону : Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), 2025. – 70 с.	100
2.	Пономарёв, И. Ф. Методология научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Ф. Пономарёв, Э. И. Полякова. – Москва ;	ЭБС Biblioclub

	Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=727254">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=727254</a>	
3.	Методы научных исследований в экономике : учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. Овчинникова, Л. Н. Дмитриева, Е. А. Резникова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 127 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255952">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255952</a>	ЭБС Biblioclub
4	Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : практическое пособие / С. Д. Резник. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 245 с. — (Менеджмент в науке). — DOI 10.12737/1816400. - ISBN 978-5-16-017143-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1913246">https://znanium.ru/catalog/product/1913246</a>	ЭБС Знаниум
<b>5.2. Периодические издания</b>		
5.	Прикладная информатика: журнал, 2020-2026	
<b>5.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>		
ИСС КонсультантПлюс ИСС "Гарант" - <a href="https://internet.garant.ru/">https://internet.garant.ru/</a>		
<b>5.4. Перечень программного обеспечения</b>		
LibreOffice		
<b>5.5. Учебно-методические материалы для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья</b>		
При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.		

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения: столы, стулья; персональный компьютер/ноутбук (переносной); проектор; экран/интерактивная доска.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ АСПИРАНТОВ** учитывается по результатам выполнения индивидуальных заданий (выполнение реферата/доклада, прохождение опроса, тестов) и собеседования на практических занятиях с преподавателем.

### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ/ДОКЛАДОВ

Тема реферата/доклада должна быть выбрана в соответствии с темой диссертации и отраслью защиты конкретного аспиранта.

- 1) Научное исследование в соответствии с утверждённой темой диссертации как проект. Задачи, график и инструменты управления
- 2) Визуализация отдельных результатов научного исследования в соответствии с утверждённой темой диссертации
- 3) Обработка данных в ходе научного исследования в соответствии с утверждённой темой диссертации
- 4) Представление отдельных результатов научного исследования в соответствии с утверждённой темой диссертации на конференциях или семинарах
- 5) Публикация отдельных результатов научного исследования в соответствии с утверждённой темой диссертации

#### **Критерии оценивания:**

В ходе изучения дисциплины аспирант может подготовить от 1 до 5 рефератов/докладов (максимально 50 баллов). Каждый реферат/доклад оценивается максимум в 10 баллов:

8-10 баллов - системность, обстоятельность и глубина излагаемого материала; знакомство с научной и учебной литературой; способность воспроизвести основные тезисы доклада без помощи конспекта; способность быстро и развернуто отвечать на вопросы преподавателя и аудитории; наличие презентации к докладу;

5-7 баллов - развернутость и глубина излагаемого в докладе материала; знакомство с основной научной литературой к докладу; при выступлении частое обращение к тексту доклада; некоторые затруднения при ответе на вопросы (неспособность ответить на ряд вопросов из аудитории); наличие презентации;

1-4 балла - правильность основных положений доклада; наличие недостатка информации в докладе по целому ряду проблем; использование для подготовки доклада исключительно учебной литературы; неспособность ответить на несложные вопросы из аудитории и преподавателя; неумение воспроизвести основные положения доклада без письменного конспекта; наличие презентации;

0 баллов - поверхностный, неупорядоченный, бессистемный характер информации в докладе; при чтении доклада постоянное использование текста; полное отсутствие внимания к докладу аудитории; отсутствие презентации.

### ОПРОС

- 1) Охарактеризуйте науку как сферу человеческой деятельности.
- 2) В чем отличие научного знания, каковы требования к научному знанию?
- 3) Раскройте суть «гильотины Юма» и ее значение для разграничения фактов и ценностей в науке.
- 4) Дайте определение научному методу. Опишите его основные компоненты.
- 5) Сформулируйте требования, предъявляемые к научным гипотезам.
- 6) В чем заключается принцип «бритвы Оккама»? Приведите пример его применения.
- 7) Раскройте критерий Поппера (фальсифицируемость). Почему он считается демаркационным критерием научного знания?

- 8) Перечислите критерии качественного дизайна научного исследования.
- 9) Назовите основные виды качественных и количественных исследований. В чем их различия?
- 10) Опишите модель «луковица исследования» (исследовательская «луковица» Саундерса): какие уровни и этапы она включает?
- 11) Какие возможные ошибки и искажения (bias) могут возникнуть в ходе научного исследования? Приведите примеры.
- 12) Охарактеризуйте основные методы получения данных (опрос, наблюдение, эксперимент, работа с документами и др.).
- 13) Перечислите основные требования к научной статье.
- 14) Опишите структуру IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion). Назначение каждого раздела.
- 15) Как правильно составить обзор литературы? Какие задачи он решает?
- 16) Каковы правила представления и обсуждения результатов исследования в статье?
- 17) Наукометрические базы данных (РИНЦ, Scopus, Web of Science, RSCI, Белый список).
- 18) Охарактеризуйте процесс рецензирования.
- 19) Назовите основные принципы этики научных публикаций
- 20) Какие регулирующие документы определяют порядок присуждения ученых степеней в РФ?
- 21) Опишите основные требования к диссертациям в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней».
- 22) Опишите структуру автореферата диссертации.
- 23) Раскройте требования к формулировкам актуальности, цели, задач, предмета и объекта исследования.
- 24) «Формула научной новизны» результатов диссертационного исследования.
- 25) Виды структурированных и неструктурированных данных. Приведите примеры.
- 26) Перечислите основные операции обработки данных (группировка, сортировка, фильтрация, агрегация, шкалирование и др.).
- 27) Назовите инструменты обработки табличных данных (Excel, Google Sheets, SPSS, Python/pandas и др.). Их сравнительная характеристика.
- 28) Раскройте понятие «проект» и особенности проектной деятельности в науке.
- 29) Назовите критерии управления проектом.
- 30) Охарактеризуйте организационные аспекты проектной деятельности.
- 31) В чем специфика проектов в научно-исследовательской деятельности?
- 32) Что такое диаграмма Гантта? Как она применяется для календарного планирования в науке?
- 33) Опишите Канбан-доску: принципы работы, колонки, ограничения на незавершенные задачи.
- 34) Что представляет собой ментальная карта (Mind Map) и для решения каких задач она используется?
- 35) Назовите инструменты группового взаимодействия (Trello, Notion, Slack, Miro, Яндекс.Диск и др.). Их функции и возможности.
- 36) Предложите структуру Канбан-доски для научного проекта аспиранта (например, для работы над диссертацией).
- 37) Опишите виды диаграмм и их назначение: столбчатые, круговые, линейчатые, точечные, ящики с усами (box plot).
- 38) В каких случаях используются специализированные диаграммы: тепловая карта, гистограмма, сетевой граф, диаграмма рассеяния?
- 39) Раскройте понятие информационной панели (дашборда). Какие задачи она решает?
- 40) Перечислите основные требования к устному выступлению на научной конференции.
- 41) Какие инструменты и программы можно использовать для разработки научных презентаций (PowerPoint, Keynote, Google Slides, Canva, Prezi)?

#### **Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов, которые может набрать аспирант при коллоквиуме, собеседовании - 30 баллов:

24-30 баллов выставляется аспиранту, если при собеседовании он демонстрирует полное и содержательное знание материала;

14-23 баллов выставляется аспиранту, если он обнаруживает твердые, но в некоторых вопросах неточные знания материала;

4-13 балла выставляется аспиранту, если он показывает знания основного учебно-программного материала, но допускает существенные неточности в ответе.

0-3 баллов выставляется аспиранту, если он не показывает знания основного учебно-программного материала, допускает существенные ошибки в ответе.

## ТЕСТ

В чем заключается методологический принцип «Гильотина Юма»

А) выбору более простой гипотезы из равных «Не умножай сущностей сверх необходимого»

В) разделение нормативных («как следует?») и позитивных («как есть?») суждений

С) требование воспроизводимости результатов экспериментов

Д) принципиальная возможность опровержения выдвигаемой гипотезы

Рецензирование научных статей осуществляется

А) руководством научных организаций и журналов

В) другими учеными, работающими в тематике статьи («peer review»)

С) «суд равных»

Д) самим автором

Е) научным руководителем автора

Что является необходимой предпосылкой научной публикации

А) статья содержит описание полученного результата, а не рекламу

В) полученный результат обладает воспроизводимостью (руководствуясь описанным в статье моделью/алгоритмом другой исследователь должен получить тот же результат)

С) автор дает обязательство предоставить заинтересованным лицам данные / материалы

Д) все перечисленное

Прямое заимствование чужого текста в публикациях или тексте диссертации / автореферата без оформления цитаты возможно, если:

А) источник работы находится в открытом доступе

В) источник написан научным руководителем автора

С) заимствованный фрагмент не относится к важным результатам, имеющим научную новизну

Д) заимствование чужого текста без ссылки и корректно оформленной цитаты не допустимо ни при каких обстоятельствах

IMRaD – это

А) методологический подход научного метода

В) общепринятый план научной статьи

С) требование логической непротиворечивости гипотезы

Д) методологический принцип

Разрабатываемая модель процесса или явления должна быть

А) соответствующей морально-этическим нормам

В) адекватной моделируемому объекту

С) отражающей требования современного общества

Д) обладающей большей сложностью, чем изучаемый объект

Требования к выдвигаемым гипотезам

А) объяснение имеющихся фактов

В) внутренняя непротиворечивость

- C) предсказательная сила
- D) все перечисленное

Основное требования к публикациям по диссертационному исследованию

- A) не менее пяти публикаций без соавторов
- B) объем каждой публикации не менее 0,33 п.л.
- C) все выносимые на защиту результаты должны быть опубликованы в рецензируемых изданиях
- D) все перечисленное

Концепция диссертационного исследования

- A) это цель диссертационного исследования и перечень вытекающих из нее задач диссертационного исследования
- B) совокупность теоретической значимости работы и ее практического значения
- C) взгляд на решаемую научную проблему (основная мысль работы)
- D) не нужна для кандидатской диссертации

Какой инструмент управления научно-исследовательским проектом предполагает перетаскивание карточек работ между колонками?

- A) Диаграмма Ганта
- B) Скрам-покер
- C) Канбан-Доска
- D) Ментальная карта

Какой инструмент управления проектной работой предполагает изображение работ в виде горизонтальных отрезков, длина которых соответствует продолжительности работ, а расположение – раннему сроку начала

- A) Канбан-доска
- B) Прототип
- C) MVP
- D) Диаграмма Ганта

Научный метод включает следующую последовательность шагов

- A) Выдвижение гипотезы → Обоснование гипотезы → Сбор фактов
- B) Выдвижение гипотезы - > Доказательство гипотезы путем объяснения наблюдаемых фактов
- C) Сбор фактов - > Выдвижение гипотез -> Прогноз, эксперимент -> Проверка гипотез
- D) Эксперимент -> Наблюдение -> Систематизация

Понятие "проект" означает

- A) связанную последовательность работ, обладающую признаком уникальности и предполагающую четкий критерий завершения
- B) любой набор работ
- C) ритмичная, повторяемая деятельность
- D) синоним слова «процесс»

Научная истина

- A) является абсолютной
- B) не является абсолютной, предполагает возможность дальнейшей проверки, уточнения
- C) этот термин не используется
- D) может быть доказана с помощью принципа Оккама

Согласно критерию Поппера (критерий фальсифицируемости) научной может считаться гипотеза

- A) которая может быть отвергнута после проведения определенного эксперимента
- B) которая может объяснить любой исход возможного эксперимента

- С) которая не допускает возможности своего опровержения
- Д) в которой не содержится противоречий
- Е) которая подтверждена

Согласно принципу соответствия

- А) опровержение однажды обоснованной теории невозможно
- В) опровергнутая теория может стать частным случаем новой теории
- С) опровергнутая теория отвергается полностью
- Д) опровергнутая теория приобретает статус гипотезы

Согласно принципу «Бритвы Оккама» из конкурирующих гипотез следует в первую очередь рассматривать

- А) более простую
- В) соответствующую наблюдаемым и прогнозируемым фактам
- С) включающую наибольшее число научных сущностей
- Д) не допускающую принципиальной возможности опровержения

Главное требование к научной публикации

- А) общественная значимость темы
- В) литературный стиль изложения
- С) наличие иллюстраций
- Д) объем не меньше 10 страниц
- Е) научная новизна полученных результатов

Смысл аннотации научной статьи заключается в следующем

- А) аннотация – это введение в научную работу, она содержит краткое описание современного состояния научных исследований на тему статьи
- В) аннотация часто показывается без самой статьи. Читатель по аннотации должен понять, над чем работал автор, какие методы использовал и какие результаты получил
- С) аннотация не нужна
- Д) аннотация должна подробно обосновывать актуальность работы

«Формула» научной новизны результата научного исследования включает:

- А) модель -> методика -> концепция
- В) актуальность -> достоверность -> апробация
- С) научная новизна -> практическая значимость -> цель -> задачи -> гипотеза
- Д) вводное слово -> наименование результата -> отличающийся ... (отличительные признаки нужно показать с такой полнотой, чтобы можно было понять сущность объекта научной новизны без дополнительных комментариев
- Е) -> позволяющий...

### **Критерии оценивания:**

За каждое правильно отвеченное тестовое задание аспирант получает 1 балл. Максимально аспирант может получить 20 баллов.

**2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОВОДИТСЯ В ФОРМЕ ЗАЧЕТА.** Зачетное задание включает в себя два теоретических вопроса.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

- 1) Наука. Особенности научного знания
- 2) Методологические принципы научного исследования
- 3) Дизайн научного исследования
- 4) Публикация результатов научного исследования
- 5) Представление результатов научного исследования в диссертации и автореферате

- 6) Методы и инструменты обработки данных в ходе научного исследования
- 7) Управление проектами в области научно-исследовательской деятельности
- 8) Инструменты управления проектами и групповой работы
- 9) Визуализация результатов научного исследования
- 10) Представление результатов научного исследования на конференциях и семинарах

**Критерии оценивания:**

50-100 баллов (зачтено) выставляется, если изложенный материал фактически верен, аспирант демонстрирует наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса, целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

0-49 баллов (не зачтено) - выставляется, если ответы аспиранта не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются темы, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания аспирантов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки сбора, анализа и синтеза информации.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый аспирант должен:

- изучить рекомендованную учебную и научную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

По согласованию с преподавателем аспирант готовит реферат по теме занятия. В процессе подготовки к лабораторным занятиям аспиранты могут воспользоваться консультациями преподавателя(ей).

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены аспирантами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы аспирантов над учебной программой курса осуществляется в ходе лабораторных занятий.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации аспиранты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.