



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ИНСТИТУТ НАУКОЁМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка»  
Направление подготовки 04.03.01 Химия  
Профиль «Фундаментальная и прикладная химия  
(совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)»  
Форма подготовки очная

Владивосток  
2023

## Содержание

<b>I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методология научных исследований и их статистическая обработка» .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка» .....</b>	<b>5</b>
<b>III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка» .....</b>	<b>22</b>

**I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методология научных исследований и их статистическая обработка»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Раздел 1. Методологические основы научного познания</p> <p>Раздел 2. Методы научного познания</p> <p>Раздел 3. Методология науки как социально – технологический процесс</p> <p>Раздел 4. Работа со стандартным программным обеспечением</p> <p>Раздел 5. Работа со специализированным программным обеспечением</p> <p>Раздел 6. Роль методов математической статистики в химии</p> <p>Раздел 7. Представление результата анализа</p> <p>Раздел 8. Расчеты основных параметров</p>	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т. ч., с использованием патентных баз данных)	<p>Знает правила проведения первичного поиска информации по заданной тематике научного исследования (в т. ч., с использованием патентных баз данных);</p> <p>умеет проводить первичный поиск информации по заданной тематике научного исследования (в т. ч., с использованием патентных баз данных);</p> <p>владеет навыками проведения первичного поиска информации по заданной тематике научного исследования (в т. ч., с использованием патентных баз данных).</p>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1–12. Собеседование (УО-1). Контрольная работа (ПР-2). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1–40).
				Собеседование (УО-1). Контрольная работа (ПР-2).	
				Тестовый контроль (ПР-1)	
		ПК-5.1 Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т. ч., патентных)	<p>Знает способы поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т. ч., патентных) при проведении научных исследований;</p> <p>умеет проводить поиск необходимой информации по теме научного исследования в профессиональных базах данных (в т. ч., патентных);</p> <p>владеет навыками поиска необходимой информации по теме научного исследования в профессиональных базах данных (в т. ч., патентных).</p>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 12–18. Собеседование (УО-1)	Зачет (вопросы к зачету 41–55)
		Собеседование (УО-1). Контрольная работа (ПР-2)			
		Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)			
		ПК-5.2 Составляет обзор	Знает правила	Проверка готовности к	Зачет (вопросы к

		<p>литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>	<p>составления обзора литературных источников по заданной теме научного исследования, оформления отчетов о выполненной работе по заданной форме и методы статистической обработки результатов;  умеет составлять обзор литературных источников по заданной теме научного исследования, оформлять отчеты о выполненной работе по заданной форме, проводить статистическую обработку полученных результатов;  владеет навыками составления обзора литературных источников по заданной теме научного исследования, оформления отчетов о выполненной работе по заданной форме, проведения статистической обработки результатов.</p>	<p>практическим занятиям №№ 12–18.  Собеседование (УО-1)  Собеседование (УО-1)  Собеседование (УО-1).  Тестовый контроль (ПР-1)</p>	<p>зачету 56–79)</p>
--	--	--	---	---	----------------------

## **II. Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения контрольных работ, тестирования, собеседования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### **1. Вопросы для собеседования**

##### **Вопросы собеседований при проверке готовности к практическим занятиям:**

##### **Тема: Меры предосторожности при работе в лаборатории**

1. Где необходимо производить все опыты с ядовитыми, неприятно пахнущими веществами, упаривание кислот и растворов?
2. Где необходимо производить опыты с легко воспламеняющимися веществами?
3. Какие правила необходимо соблюдать при работе с натрием и другими щелочными металлами?
4. При нагревании растворов в пробирке как следует ее держать?
5. Не наклонять лицо над нагреваемой жидкостью или выделяемыми веществами во избежание брызг на лицо.
6. Как определить запах пахучих веществ, в том числе и выделяющихся газов?
7. Какие правила необходимо соблюдать при работе с твердыми щелочами?
8. Какие правила необходимо соблюдать при разбавлении концентрированных кислот, особенно серной?
9. Какие правила необходимо соблюдать при работе с легко воспламеняющимися жидкостями?
10. Какие правила необходимо соблюдать при работе с остатками соединений ртути, других токсичных веществ, а также соединений редких и ценных металлов?
11. Какие правила необходимо соблюдать при работе со стеклянными приборами?
12. Какие правила необходимо соблюдать при работе со стеклянной посудой?
13. Какие правила необходимо соблюдать при работе на роторном испарителе?
14. Какие правила необходимо соблюдать при работе на центрифуге?

##### **Тема: Оказание первой помощи в лаборатории**

1. Что необходимо делать при попадании на кожу (рук, лица и т. д.) концентрированных кислот (серной, азотной, уксусной и т. д.)?
2. Что необходимо делать при ожоге кожи растворами щелочей или кислот?
3. Что необходимо делать при попадании брызг кислоты или щелочи в глаза?
4. Что необходимо делать при ожоге горячими предметами (стекло, металлы и т. д.)?
5. Что необходимо делать при отравлении хлором, бромом, сероводородом, окисью углерода?

##### **Темы для собеседований при проверке готовности к лекционным занятиям**

1. Методологические основы научного познания. Наука как специфическая форма деятельности. Понятие о методе и методологии. Понятие научной картины мира.

2. Методы научного познания. Инновационные методы в научных исследованиях.
3. Методология науки как социально – технологический процесс. Понятие о научном исследовании. Этапы научного исследования. Оформление материалов исследования.
4. Работа со стандартным программным обеспечением. Работа с Microsoft Office. Математические, инженерные и статистические расчеты. Создание и редактирование научной графики.
5. Работа со специализированным программным обеспечением. Обработка химической информации. Поиск технической и нормативно-правовой документации в сети Internet.
6. Роль методов математической статистики в химии. Виды ошибок и погрешностей. Распределения случайной величины. Расчет среднего, дисперсии, доверительных интервалов. Представление результата анализа.
7. Представление результата анализа. Проверочные тесты. Q-тест, тесты Стьюдента и Фишера. Доверительная вероятность. Правильность и воспроизводимость методик. Чувствительность и предел обнаружения.
8. Расчеты основных параметров. Дисперсионный анализ и его применение в аналитической химии. Статистика прямых линий. Регрессионный и корреляционный анализ. Задача регрессии и корреляции. Коэффициент корреляции.

#### ***Требования к представлению и оцениванию результатов***

Ответ оценивается по 10-балльной шкале. Оценка (весовой коэффициент) ответа вносит 4 % в итоговый балл рейтинга при получении балла 10.

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Кол-во баллов
повышенный	Студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.	8,6–10
базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.	7,6–8,5
пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной	6,1–7,5

	темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.	
уровень не достигнут	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы.	0,0–6,0

## **2. Комплект типовых заданий для контрольной работы**

### **Вариант 1.**

**Задача № 1.** Оценить неопределенность значения концентрации раствора HCl, полученного при титровании 10 мл кислоты, если на ее титрование пошло 9 мл щелочи с молярной концентрацией эквивалентов 0,098. Принять неопределенность значения массы, вызванную погрешностью взвешивания, равной 0,0002 г, а неопределенность значения объема бюретки, вызванную погрешностями калибровки – 0,1 мл. Значение молярной массы эквивалента  $M(\text{HCl})=36,5$  г/моль считать точной величиной.

**Задача № 2.** При определении фенолов в сточной воде получены следующие результаты (мг/л): 0,012; 0,015; 0,018; 0,13; 0,009; 0,19; 0,025; нужно ли исключить величины 0,012 и 0,025 из полученных результатов выборки. Рассчитать среднее, доверительный интервал и дисперсию.

**Задача № 3.** В навеске грунта определено содержание свинца методом атомно-абсорбционной спектроскопии. Получены следующие результаты (мкг/кг): 0,020; 0,030; 0,009; 0,020; 0,015; 0,018; 0,020. Нужно ли исключить величины 0,009 и 0,030 из полученных результатов выборки. Рассчитать среднее, доверительный интервал и дисперсию.

### **Вариант 2.**

**Задача № 1.** При потенциометрическом методе определения хлоридов получены следующие результаты: 0,0045; 0,0049; 0,0051; 0,0056; 0,0044; 0,0058; 0,0048; 0,0052; 0,0050. Определить, имеются ли грубые промахи в результатах определений. Оценить разброс результатов анализа. Определить статистические параметры определения. Дать оценку воспроизводимости результатов анализа.

**Задача № 2.** Три аликвотные части 0,00500М раствора  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  по 15,00 мл оттитрованы раствором HCl. На титрование израсходовано 10,05; 10,10; 10,07 мл HCl. Вычислить границы доверительного интервала среднего значения при доверительной вероятности 0,95.

**Задача № 3.** Рассчитать случайную ошибку определения содержания нефтеуглеводородов в морской воде по результатам определения методом ИК-спектроскопии (мг/л): 0,23; 0,25; 0,32; 0,40; 0,11; 0,28. Нужно ли исключить величины 0,32 и 0,11 из полученных результатов выборки. Рассчитать среднее, доверительный интервал и дисперсию.

### **Вариант 3.**

**Задача № 1.** При потенциометрическом методе определения хлоридов получены следующие результаты: 0,0045; 0,0049; 0,0051; 0,0056; 0,0044; 0,0058; 0,0048; 0,0052; 0,0050. Определить, имеются ли грубые промахи в результатах определений. Оценить разброс результатов анализа. Определить статистические параметры определения. Дать оценку воспроизводимости результатов анализа.

**Задача № 2.** В образце сплава определили медь атомно-эмиссионным (1) и титриметрическим (2) методами. Получены следующие результаты (% масс.).

- 1) 12.1; 14.1; 13.6; 14.8
- 2) 13.40;13.75;13.65;13.58;13.60;13.45.

Известно, что титриметрическая методика не содержит систематической погрешности. Содержит ли систематическую погрешность атомно-эмиссионная методика?

**Задача № 3.**

В навеске грунта определено содержание свинца методом атомно-адсорбционной спектроскопии. Получены следующие результаты (мкг/кг):0,020; 0,030; 0,020; 0,015;0,018;0,020. Нужно ли исключить величины 0,003 и 0,030 из полученных результатов выборки. Рассчитать среднее, доверительный интервал и дисперсию.

***Критерии оценки результатов контрольной работы***

Контрольная работа оценивается по 10-балльной шкале. Весовой коэффициент составляет 6 % в общем балле рейтинга при получении балла 10.

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Кол-во баллов
повышенный	Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа	8,6–10
базовый	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.	7,6–8,5
пороговый	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.	6,1–7,5
уровень не достигнут	Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.	0,0–6,0

**3. Банк тестовых заданий**

## Тестовые задания по теме «Методология научных исследований»

Ссылка <https://studfile.net/preview/5567117/>

1. Отличительными признаками научного исследования являются:
  - 1) целенаправленность
  - 2) поиск нового
  - 3) систематичность
  - 4) строгая доказательность
  - 5) все перечисленные признаки
2. Основная функция метода:
  - 1) внутренняя организация и регулирование процесса познания
  - 2) поиск общего у ряда единичных явлений
  - 3) достижение результата
3. \_\_\_\_\_ — это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.
  - 1) метод
  - 2) принцип
  - 3) эксперимент
  - 4) разработка
4. \_\_\_\_\_ — это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.
  - 1) наука
  - 2) апробация
  - 3) концепция
  - 4) теория
5. \_\_\_\_\_ — это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.
  - 1) методология
  - 2) идеология
  - 3) аналогия
  - 4) морфология
6. Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов НЕ относятся:
  - 1) философские
  - 2) общенаучные
  - 3) частнонаучные
  - 4) дисциплинарные
  - 5) определяющие
7. В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним НЕ относится:
  - 1) наблюдение
  - 2) эксперимент
  - 3) сравнение
  - 4) формализация
8. Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним НЕ относится:
  - 1) опытная проверка гипотез и теорий
  - 2) формирование новых научных концепций
  - 3) заинтересованное отношение к изучаемому предмету
9. К общелогическим методам и приемам познания НЕ относится:

- 1) анализ
  - 2) синтез
  - 3) абстрагирование
  - 4) эксперимент
10. Замысел исследования – это...
- 1) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
  - 2) литературное оформление результатов исследования
  - 3) накопление фактического материала
11. Наука выполняет функции:
- 1) гносеологическую
  - 2) трансформационную
  - 3) гносеологическую и трансформационную
12. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:
- 1) структурный
  - 2) организационный
  - 3) функциональный
  - 4) структурный, организационный и функциональный
13. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:
- 1) фундаментальная
  - 2) прикладная
  - 3) в виде разработок
  - 4) фундаментальная, прикладная и в виде разработок
14. Научно-техническая политика в развитии науки может быть:
- 1) фронтальная
  - 2) селективная
  - 3) ассимиляционная
  - 4) фронтальная, селективная и ассимиляционная
15. Методика научного исследования представляет собой:
- 1) систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования
  - 2) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов
  - 3) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности
  - 4) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений
  - 5) все перечисленные определения
16. В формировании научной теории важная роль отводится:
- 1) индукции и дедукции
  - 2) абдукции
  - 3) моделированию и эксперименту
  - 4) всем перечисленным инструментам
17. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это ...
- 1) научное направление
  - 2) научная теория
  - 3) научная концепция
  - 4) научный эксперимент
18. Основу любой науки составляет...
- 1) терминология, профессиональная лексика
  - 2) обычный разговорный язык
19. Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:
- 1) Анализ

- 2) Синтез
  - 3) Индукция
  - 4) Дедукция
20. Метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый:
- 1) Наблюдение
  - 2) Эксперимент
  - 3) Аналогия
  - 4) Синтез
21. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:
- 1) Моделирование
  - 2) Аналогия
  - 3) Эксперимент
  - 4) Синтез
22. Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:
- 1) Анализ
  - 2) Синтез
  - 3) Индукция
  - 4) Дедукция
23. Функцией науки в обществе является...
- 1) создание грамотного, «умного» общества
  - 2) построение эффективной работы социума
  - 3) описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею (наукой) законов
  - 4) создание базы для дальнейших научных исследований
24. Науки о природе называются...
- 1) общественные науки
  - 2) философские науки
  - 3) технические науки
  - 4) естественные науки
25. Физика, механика, химия, биология относятся к...
- 1) общественным наукам
  - 2) философским наукам
  - 3) техническим наукам
  - 4) естественным наукам
26. Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется...
- 1) научная теория
  - 2) научная практика
  - 3) научный метод
  - 4) научное исследование
27. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?
- 1) целенаправленность
  - 2) поиск нового
  - 3) бессистемность
  - 4) доказательность
28. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?

- 1) целенаправленность
- 2) поиск нового
- 3) систематичность
- 4) бездоказательность

29. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?

- 1) подготовительный
- 2) творческий
- 3) исследовательский
- 4) заключительный

30. Проблема научного исследования – это...

- 1) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- 2) то, что не получается у автора научного исследования
- 3) источник информации, необходимой для исследования
- 4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

31. Объект научного исследования – это...

- 1) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- 2) то, что не получается у автора научного исследования
- 3) источник информации, необходимой для исследования
- 4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

32. Предмет научного исследования – это...

- 1) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- 2) то, что не получается у автора научного исследования
- 3) источник информации, необходимой для исследования
- 4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования; то, что находится в границах предмета

33. Тема научного исследования должна быть...

- 1) с размытой формулировкой
- 2) точно сформулированной
- 3) сформулирована в конце исследования
- 4) сформулирована так, чтобы вы могли обоснованно от нее отступить

34. Цель научного исследования – это...

- 1) краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования
- 2) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
- 3) источник информации, необходимой для исследования
- 4) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

35. Тема научного исследования – это...

- 1) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
- 2) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- 3) источник информации, необходимой для исследования
- 4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

36. Гипотеза научного исследования – это...

- 1) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
- 2) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- 3) предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений
- 4) источник информации, необходимой для исследования

37. Рабочая гипотеза – это...

- 1) реальное положение, которое с определенными уточнениями и поправками может превратиться в научную теорию
- 2) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
- 3) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

- 4) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
38. Метод научного исследования – это...
- 1) система последовательных действий, модель исследования
  - 2) предварительные обобщения и выводы
  - 3) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
  - 4) способ исследования, способ деятельности
39. Методы механики, физики, химии, биологии и социально-гуманитарных наук относятся к \_\_\_\_\_ методам исследования.
- 1) общенаучным
  - 2) частнонаучным
  - 3) междисциплинарным
  - 4) философским
40. Наблюдение, эксперимент и сравнение относятся к основным \_\_\_\_\_ методам исследования.
- 1) общекультурным
  - 2) общелогическим
  - 3) эмпирическим
  - 4) теоретическим
41. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) – это...
- 1) наблюдение
  - 2) эксперимент
  - 3) сравнение
  - 4) теоретизация
42. Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса – это...
- 1) наблюдение
  - 2) эксперимент
  - 3) сравнение
  - 4) теоретизация
43. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...
- 1) наблюдение
  - 2) эксперимент
  - 3) сравнение
  - 4) теоретизация
44. Наблюдение как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...
- 1) активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
  - 2) познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
  - 3) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
  - 4) целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)
45. Эксперимент как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...
- 1) активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
  - 2) познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
  - 3) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

4) целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)

46. Сравнение как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...

1) активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса

2) познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов

3) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

4) целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)

47. Аксиома – это...

1) положение, которое в научном исследовании не принимается вне зависимости от того, имеет оно логические доказательства или нет

2) положение, которое в научном исследовании выступает в качестве проблемы

3) положение, которое принимается без логического доказательства

4) положение, которое принимается исключительно с логическими доказательствами

48. Гипотетико-дедуктивный метод теоретического исследования применяется в...

1) логико-математических науках и информатике

2) естествознании

3) технических и гуманитарных науках

4) математических науках

49. Абстрагирование как общелогический метод исследования – это...

1) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

2) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

3) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

50. Обобщение как общелогический метод исследования – это...

1) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

2) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

3) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

51. Анализ как общелогический метод исследования – это...

1) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

2) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

3) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

52. Синтез как общелогический метод исследования – это...

1) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

2) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

3) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

- 4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое
53. Индукция как общелогический метод исследования – это...
- 1) совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим
  - 2) использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений
  - 3) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
  - 4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое
54. Дедукция как общелогический метод исследования – это...
- 1) совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим
  - 2) использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений
  - 3) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
  - 4) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое
55. Системный подход в научном исследовании – это...
- 1) совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим
  - 2) использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений
  - 3) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
  - 4) совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем
56. Совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем – это...
- 1) синтез
  - 2) системный подход
  - 3) метод индукции
  - 4) метод дедукции
57. Использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений – это...
- 1) синтез
  - 2) системный подход
  - 3) метод индукции
  - 4) метод дедукции
58. Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим – это...
- 1) синтез
  - 2) системный подход
  - 3) метод индукции
  - 4) метод дедукции
59. Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое – это...
- 1) синтез
  - 2) системный подход
  - 3) метод индукции
  - 4) метод дедукции
60. Метод разделения объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения – это...
- 1) синтез
  - 2) анализ
  - 3) метод индукции

4) метод дедукции

61. Прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов – это...

1) синтез

2) анализ

3) обобщение

4) абстрагирование

62. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта – это...

1) синтез

2) анализ

3) обобщение

4) абстрагирование

63. Опрос, анкета, интервью, анализ документов относятся к \_\_\_\_\_ методам исследования.

1) общенаучным

2) частнонаучным

3) социологическим

4) философским

64. Статьи и материалы о теории исследований, а также прикладного характера, предназначенные научным работникам, публикуются в \_\_\_\_\_ журналах.

1) общественно-политических

2) научных

3) популярных

4) производственно-практических

65. Журналы, официально утвержденные в качестве журналов, содержащих рефераты книг, статей и других разновидностей документов, называются...

1) научные

2) популярные

3) реферативные

4) литературно-художественные

66. Сжатая характеристика первоисточника, в которой перечисляются основные проблемы, рассматриваемые в нем, называется...

1) аннотация

2) реферат

3) тезисы

67. Монография, брошюра, сборник, журнальная статья относятся к \_\_\_\_\_ источникам информации.

1) официальным

2) неофициальным

3) литературным

4) недостоверным

68. Рецензия, аннотация, тезисы доклада, учебное и методическое пособия относятся к \_\_\_\_\_ источникам информации.

1) официальным

2) неофициальным

3) литературным

4) недостоверным

69. Критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов – это...

- 1) сборник научных статей
- 2) монография
- 3) рецензия
- 4) брошюра

70. Аннотация – это...

- 1) издание, предназначенное для педагогических целей, в котором рассматриваются проблемы того или иного учебного курса на научной основе и даются рекомендации по выполнению практических заданий
- 2) краткое изложение содержания предстоящего научного сообщения
- 3) критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов
- 4) краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено

71. Тезисы доклада – это...

- 1) издания, предназначенные для педагогических целей, в которых рассматриваются проблемы того или иного учебного курса на научной основе и даются рекомендации по выполнению практических заданий
- 2) краткое изложение содержания предстоящего научного сообщения
- 3) критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов
- 4) краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено

72. Формами организации учебно-исследовательской работы студентов (УИРС) являются:

- 1) элементы исследований при прохождении практики
- 2) домашние задания с элементами творческого поиска
- 3) участие в выполнении бюджетных и договорных тем
- 4) работа в студенческих научных кружках и проблемных группах
- 5) все перечисленные формы

73. Формами организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС) являются:

- 1) студенческие научные кружки
- 2) выполнение курсовых и дипломных работ
- 3) конкурсы научных студенческих работ
- 4) олимпиады
- 5) все названные формы

74. Принципами научной организации труда исследователя являются:

- 1) плановость
- 2) самоорганизация
- 3) самоограничение
- 4) все названные принципы

75. Научная работа отличается от всякой другой своей целью - ...

- 1) получить новое научное знание
- 2) записать ценные мысли
- 3) реализовать свои возможности

76. К целям курсовой работы НЕ относится:

- 1) закрепить, углубить и расширить теоретические знания
- 2) овладеть навыками самостоятельной работы
- 3) выработать умения формулировать суждения и выводы
- 4) выработать умение публичной защиты

- 5) получить новое научное знание
77. Требования, предъявляемые к курсовой работе, НЕ содержат:
- 1) требования к структуре
  - 2) требования к содержанию
  - 3) требования к оформлению
  - 4) требования к внедрению в практику
78. Чтобы курсовая работа не граничила с плагиатом, серьезные теоретические положения необходимо давать...
- 1) со ссылкой на источник
  - 2) с объяснением своей точки зрения
79. Введение к курсовой (дипломной) работе следует начать...
- 1) с обоснования актуальности темы
  - 2) с выдвижения гипотезы
  - 3) с формулировки цели и задач
  - 4) с методов исследования
80. Заключение к курсовой (дипломной) работе идет вслед за...
- 1) списком литературы
  - 2) приложениями
  - 3) основной частью
81. Приложения к дипломной (курсовой) работе – это...
- 1) Вспомогательная часть работы, в которую входит иллюстративный материал (графики, таблицы, статистические данные)
  - 2) Обязательная часть работы
82. Тема исследования – это:
- 1) частный вопрос той или иной проблемы
  - 2) одна из задач, стоящая перед данной отраслью знаний
  - 3) проблемная ситуация
83. К основным способам выбора темы письменной работы НЕ относится:
- 1) способ «осознанного выбора»
  - 2) способ «рекомендательного выбора»
  - 3) поисковый способ
84. При выборе темы исследования имеют значение критерии:
- 1) практическая значимость и перспективность
  - 2) наличие гипотезы
  - 3) правовое обеспечение
85. Курсовая работа – это...
- 1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала
  - 2) форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки
  - 3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности
  - 4) самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности
86. Дипломная работа – это...
- 1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала
  - 2) форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки

- 3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности
- 4) самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности
87. \_\_\_\_\_ научного текста – важнейшая информативная единица, отражающая тему данного произведения и соответствующая содержанию текста.
- 1) Основная часть
  - 2) Название (заголовок)
  - 3) Заключение
  - 4) Введение
88. Для текстов научного стиля не характерно (-а)...
- 1) широкая употребительность суффиксов субъективной оценки со значением ласкательности, неодобрения, увеличительности и т.д.
  - 2) преобладание прямого порядка слов
  - 3) использование в сложных предложениях составных подчинительных союзов
89. К жанрам научного стиля относятся...
- 1) комедия
  - 2) дневниковая запись, реклама
  - 3) статья, учебное пособие
  - 4) коммюнике, распоряжение
90. К жанрам академического красноречия НЕ относится:
- 1) лекция вузовская, школьная
  - 2) научное сообщение
  - 3) приветственное слово
91. К жанрам научного стиля относится...
- 1) беседа, репортаж
  - 2) монография, тезисы
  - 3) заявление, иск
  - 4) характеристика, устав
92. Укажите, какие из приведенных особенностей НЕ характерны для научного стиля:
- 1) преимущественное употребление существительных вместо глаголов
  - 2) логическая последовательность изложения
  - 3) научная фразеология
  - 4) широкое использование лексики и фразеологии других стилей
93. В научных текстах обычно употребляются слова:
- 1) анализировать, свойство, дистанционный
  - 2) кооператор, гласность, безработица
  - 3) следует, обязуется, назначается
  - 4) лазурный, нескончаемый, предчувствовать
94. К жанровым разновидностям письменной научной речи относятся:
- 1) репортаж, очерк, фельетон
  - 2) реферат, монография, статья
  - 3) закон, инструкция, постановление
  - 4) рассказ, роман, поэма
95. Основными чертами научного стиля и в устной, и в письменной речи являются:
- 1) непринужденный характер общения, эмоционально-экспрессивная окраска речи, лексическая разновидность
  - 2) точность, абстрактность, логичность, объективность
  - 3) точность, стандартизированность, предписывающий характер изложения

4) эмоциональность, разнообразие изобразительных средств, метафоричность, содержательная многоплановость

96. Для научного текста НЕ характерно:

- 1) смысловая законченность
- 2) целостность
- 3) связность
- 4) эмоциональность

97. Язык и стиль научной работы сложились под влиянием...

- 1) академического этикета
- 2) классической литературы
- 3) живой разговорной речи

98. Стиль письменной научной речи НЕ допускает:

- 1) форму изложения от третьего лица («автор полагает...»)
- 2) предложения со страдательным залогом («разработан новый подход...»)
- 3) авторское «я»

99. Полемика – это наука убеждать. Из перечисленного характерным для научной полемики НЕ является:

- 1) она учит подкреплять мысли убедительными аргументами
- 2) она учит отстаивать новые взгляды
- 3) она служит воспитанию активной гражданской позиции
- 4) она учит добиваться своего любыми средствами

100. Укажите словосочетания, не принятые в научном стиле речи:

- 1) убедительные факты
- 2) сторонники метода
- 3) в результате поиска
- 4) наметим основные вопросы
- 5) премного благодарен

101. К наиболее употребительным выражениям общего характера в научно-профессиональной речи НЕ относится:

- 1) В первую очередь хотелось бы остановиться на...
- 2) Хотелось бы подчеркнуть, что...
- 3) Необходимо заметить...
- 4) Я и представить себе не мог, что...

102. К наиболее употребительным выражениям общего характера в научно-профессиональной речи относится:

- 1) Таким образом, в работе нашло отражение...
- 2) Довожу до Вашего сведения, что...
- 3) Необходимо осуществить контроль...
- 4) Прошу Вашего разрешения...

103. Разновидность литературного языка, употребляется в научных трудах ученых для выражения результатов исследовательской деятельности – это...

- 1) художественный стиль
- 2) официально-деловой стиль
- 3) газетно-публицистический стиль
- 4) научный стиль

104. Цитата – это...

- 1) передача чего-либо своими словами, пересказ близкий к тексту
- 2) дословная выдержка из какого-либо текста, дословно приводимые чьи-либо высказывания
- 3) ряд предложений, расположенных в определенной последовательности и связанных друг с другом по смыслу и с помощью языковых средств
- 4) выдача чужого за собственное, присвоение чужого авторства

105. Плагиат – это...

- 1) передача чего-либо своими словами, пересказ близкий к тексту
- 2) дословная выдержка из какого-либо текста, дословно приводимые чьи-либо высказывания
- 3) ряд предложений, расположенных в определенной последовательности и связанных друг с другом по смыслу и с помощью языковых средств
- 4) выдача чужого за собственное, присвоение чужого авторства

106. Введение как структурный элемент научного исследования НЕ включает в себя:

- 1) обоснование актуальности темы
- 2) замысел работы, ее цель и задачи
- 3) предполагаемые методы и способы достижения поставленных цели и задач
- 4) выводы и заключения

107. Перенос слов в заголовках письменной работы...

- 1) допускается
- 2) не допускается

108. В заключении выступления оратор НЕ должен использовать фразу...

- 1) «Благодарю за внимание»
- 2) «Извините, что отнял у вас время»
- 3) «Таковы результаты проведенного исследования»
- 4) «Благодарю за проявленный интерес к проведенному исследованию»

109. Во время публичной защиты научного исследования оратору необходимо установить контакт с аудиторией. Что из перечисленного НЕ будет способствовать установлению контакта?

- 1) уверенность в поведении оратора
- 2) спокойствие и достоинство на его лице
- 3) твердость и решительность в голосе
- 4) самоуверенность в улыбке и позе

110. Для установления контакта с аудиторией оратору необходим:

- 1) зрительный (визуальный) контакт со слушателями
- 2) яркий запоминающийся костюм
- 3) громкий голос
- 4) театральные жесты

### ***Критерии оценки результатов тестирования***

Тестовые задания оцениваются по 10-балльной шкале. Весовой коэффициент составляет 40 % в общем балле рейтинга при получении балла 10.

Уровень освоения	Критерии оценки результатов	Кол-во баллов
повышенный	Оценка «отлично» / зачтено выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	8,6–10

базовый	Оценка «хорошо» / зачтено выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	7,6–8,5
пороговый	Оценка «удовлетворительно» / зачтено выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	6,1–7,5
уровень не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0–6,0

### **III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Зачет по дисциплине выставляется по результатам рейтинга и отражен в шкале оценки результатов обучения. Для студентов, по уважительной причине не получившие зачет по рейтингу, возможна сдача зачета комиссии. Выполнение контрольных работ является обязательным.

#### ***Вопросы к зачету:***

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.

9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?
20. Генеральная совокупность. Простая случайная выборка. Задачи математической статистики.
21. Классификация статистических моделей.
22. Вариационный ряд и эмпирическая частота.
23. Эмпирическая функция распределения и ее свойства.
24. Теоремы Гливленко, Смирнова и Колмогорова.
25. Порядковые статистики и их распределение.
26. Свойства выборочного среднего.
27. Свойства выборочной дисперсии.
28. Асимптотическое поведение выборочных моментов.
29. Выборочный коэффициент корреляции и уравнение регрессии.
30. Поправки Шеппарда.
31. Полигон, гистограмма, кумулята.
32. Распределение Пирсона и его свойства.
33. Распределение Стьюдента и его свойства.
34. Распределение Фишера и его свойства.
35. Теорема Фишера.
36. Теоремы о распределениях выборочных характеристик нормальной совокупности.
37. Экспоненциальное семейство.
38. Байесовское и минимаксное оценивание.
39. Теорема факторизации.
40. Связь оптимальных оценок с достаточными статистиками.
41. Связь достаточных статистик с эффективными оценками.

42. Связь достаточных статистик с оценками максимального правдоподобия.
43. Минимальные достаточные статистики.
44. Полные статистики и их свойства.
45. Теорема Рао – Блекуэлла – Колмогорова.
46. Пример улучшения несмещенной оценки посредством усреднения по достаточной статистике.
47. Определение доверительного интервала. Центральные интервалы, интервалы минимальной длины.
48. Схема построения доверительного интервала.
49. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.
50. Асимптотические доверительные интервалы.
51. Доверительный интервал для параметра модели Бернулли.
52. Доверительный интервал для параметра модели Пуассона.
53. Понятие статистической гипотезы.
54. Критическая область, ошибки 1-го и 2-го рода.
55. Критерий Неймана – Пирсона.
56. Критерий отношения правдоподобия.
57. Байесовские и минимаксные критерии.
58. Несмещенные и состоятельные критерии.
59. Рандомизированные критерии.
60. Лемма Неймана – Пирсона.
61. Примеры равномерно наиболее мощных критериев.
62. Критерий Стьюдента.
63. Критерий Фишера.
64. Критерий Пирсона.
65. Критерий знаков.
66. Проверка гипотез однородности и независимости.
67. Модель линейной регрессии.
68. Оценивание параметров уравнения регрессии.
69. Оценка неопределенности результатов косвенных измерений.
70. Чувствительность, селективность и их характеристики
71. Использование стиля "Обычный" при оформлении квалификационной работы.
72. Использование стилей "Заголовки 1-4" для оформления квалификационной работы.
73. Автоматическая нумерация глав, подглав, пунктов и подпунктов квалификационной работы.
74. Создание автоматического оглавления в квалификационной работе.
75. Оформление математических и химических формул в квалификационной работе.
76. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц и приложений в квалификационной работе.
77. Работа с разделами документа.
78. Проведение циклических расчетов в Microsoft Excel.
79. Использование моноширинных текстов при оформлении презентации.

### ***Критерии выставления оценки студенту на зачете***

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Уровень освоения	Критерии оценки результатов	Кол-во баллов
повышенный	Оценка «зачтено»/ «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100 - 86
базовый	Оценка «зачтено»/ «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
пороговый	Оценка «зачтено»/ «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
уровень не достигнут	Оценка «не зачтено»/ «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

III. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Методология научных исследований и их статистическая обработка»

Баллы (рейтинговая оценка) / оценка	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»/ «отлично»	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся.</p> <p>Владеет навыками использования педагогически обоснованных содержания, форм, методов и приемов организации работы при осуществлении образовательной деятельности.</p>
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	<p>В большинстве случаев способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез методической информации, применять системный подход для решения поставленных образовательных задач. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся.</p> <p>Допускает единичные серьезные ошибки в решении методических проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения методических проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной методической проблемы.</p>

75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников методической информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся методические проблемы в конкретной области преподавания химии. (Не способен выбирать рациональный метод решения проблемы (задачи)).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не выполняет их вообще.