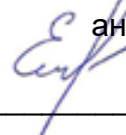


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
аналитической химии



Елисеева Т.В.
06.03.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1. О. 04 Методология научного познания, исследования и
представление результатов

1. Код и наименование направления подготовки: 040401 Химия
2. Профиль подготовки: Химия
3. Квалификация выпускника: Магистр
4. Форма обучения: Очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: 1002 Кафедра аналитической химии
6. Составители программы: Елисеева Татьяна Викторовна, к.х.н., доц., зав. каф.
Мироненко Наталья Владимировна, к.х.н., доц.
7. Рекомендована: НМС химического факультета от 13.02.2025, протокол №10-02

8. Учебный год: 2025/2026

Семестр(ы): 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование теоретических представлений о сущности современных научных методов и концепций методологии науки;
- формирование и развитие методологических умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы.

Задачи учебной дисциплины:

- получение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки, об основных научных методах и специфике их использования в научном исследовании; овладение навыками и умениями реализации научной методологии в исследовательской работе;
- овладение умениями и навыками критического анализа научной информации, определения перспективных направлений научных исследований, способностью разрабатывать новые методы анализа;
- развитие навыков выявления проблемы, определения целей, объекта и предмета исследования; формулирования рабочих гипотез; постановки задач исследования; выбора методов исследования; разработки программы и плана исследования; обсуждения и представления результатов исследовательской деятельности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: иметь четкое представление о научной методологии, о строении научного знания, о способах классификации методов, о формах научного знания, о методологических принципах научного познания; уметь давать объективную оценку различным методам, овладевать новыми исследовательскими методами.

Предшествующие дисциплины: психология, педагогика, философия, профильные химические дисциплины.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами требования освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1	Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знать: -основные концепции современной методологии науки; -методологию и методы научного познания. Уметь: -применять полученные знания в исследовательской работе; -анализировать потенциальные варианты решения исследовательских и практических задач. Владеть: - навыками анализа основных методологических проблем, технологиями планирования эксперимента.
		ОПК-1.2	Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в	Знать: - информационную концепцию научно-исследовательского процесса; Уметь: - выбирать и эффективно использовать образовательные и исследовательские технологии, методы и средства;

			избранной области химии или смежных наук	Владеть: - умениями анализа современных научных достижений и результатов деятельности при решении исследовательских задач
		ОПК-1.3	Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач	Знать: -основные методы научно-исследовательской деятельности для решения профессиональных задач; -современные подходы к моделированию для решения задач в избранной области химии Уметь: - применять расчетно-теоретические методы химии при решении исследовательских и практических задач; Владеть: -умениями критического анализа результатов деятельности при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1.	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Знать: -методы обработки, анализа и систематизации научных исследований; Уметь: -использовать достижения в области химии в своей профессиональной деятельности; Владеть: - умениями самостоятельно обобщать и представлять результаты научно-исследовательской работы
		ОПК-4.2.	Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	Знать: - теоретические и эмпирические интерпретации результатов анализа Уметь: - использовать законы и приемы логики в целях аргументации в научных дискуссиях Владеть: - способностью осмысления результатов научных исследований на современной методологической основе для грамотного представления их в устной форме

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 2/72.

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			№ 1семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия					
в том числе:	лекции	36	36		
Самостоятельная работа		36	36		
в том числе: курсовая работа (проект)					
Форма промежуточной аттестации (зачет)					

Итого:	72	72		
--------	----	----	--	--

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Методологические основы познания естественного мира	Понятия науки, научного знания, методологии науки. Концептуальное устройство химии: эпистемология, онтология, методология. Особенности научного знания. Предмет и структура методологии науки. Фундаментальное и прикладное исследования.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10736
1.2.	Структура и методы научного познания. Проблемы развития научного познания.	Критерии научности знания. Научная рациональность. Уровни научного знания. Эмпирический уровень научного познания. Объект и предмет эмпирического исследования. Проблемная ситуация. Теоретический уровень научного познания. Процедура конструирования идеального объекта. Гипотетико-дедуктивный метод. Понятие и функции научной теории. Виды и типы гипотез. Дедуктивная теория и аксиоматический метод. Единство и взаимосвязь эмпирического и теоретического методов познания. Теоретические концепции развития науки. Оценка концепций развития научного знания.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10736
1.3	Анализ и обоснование результатов исследования	Логический анализ результатов научного исследования. Конкретное и абстрактное. Восхождение от абстрактного к конкретному. Эволюция понятий в химии. Дифференциация и интеграция. Единство противоположных суждений (непрерывность и дискретность в химии и физике). Анализ и синтез в химии.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10736
1.4	Системный метод научного исследования и представление результатов	Формы и способы представления результатов научной работы. Представление результатов эмпирического исследования в наглядной форме. Главные требования к научному тексту, технология подготовки и написания научных работ.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10736

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Методологические основы познания естественного мира	4			8	12
2.	Структура и методы научного познания. Проблемы развития научного познания.	14	-	-	10	24
3.	Анализ и обоснование результатов исследования	10		-	8	18
4.	Системный метод научного исследования и представление результатов	8	-	-	10	18
Итого:		36			36	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывая его с использованием рекомендованной учебной литературы и учебно-методических пособий (п.15).

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов. Она включает проведение опроса, выполнение тестовых и иных заданий к лекциям. При подготовке к текущей аттестации студенты изучают рекомендованную преподавателем литературу по темам лекционных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат и закрепляют теоретические знания. Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств. Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине предоставляется на бумажном или электронном носителе, допускается присутствие ассистентов и сурдопереводчиков на занятиях. Промежуточная аттестация для таких студентов проводится в письменной форме с общими критериями оценивания; при необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации с использованием программ-синтезаторов речи, а также использование звукозаписывающих устройств на лекциях. На занятиях также может присутствовать ассистент. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование; время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата могут проходить часть занятий дистанционно. Промежуточная аттестация для них проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

При реализации дисциплины с использованием дистанционных образовательных технологий используются инструменты электронной информационно-образовательной среды ВГУ «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru>), сервисы видеоконференций (BigBlueButton), электронная почта.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Коськов, С. Н. Субъект и объект научного познания: учебник: в 2 частях: / С. Н. Коськов. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – Часть 1. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699449 (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр.: с. 168-171. – ISBN 978-5-4499-3583-0. – DOI 10.23681/699449. – Текст : электронный.
2.	Коськов, С. Н. Субъект и объект научного познания: учебник: в 2 частях: / С. Н. Коськов. – Москва: Директ-Медиа, 2024. – Часть 2. – 168 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708802 (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4099-5 (ч. 2). – ISBN 978-5-4499-4025-4. – DOI 10.23681/708802. – Текст : электронный.
3.	Методология научного познания: учебное пособие / В. А. Шапошник, Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023 – 179 с.
4.	Минеев, В. В. Введение в историю и философию науки: учебник для вузов: / В. В. Минеев; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 641 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242013 (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-7511-6. – DOI 10.23681/242013. – Текст : электронный.
5.	Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учебное пособие / Г. И. Рузавин. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 288 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684948 (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-00920-9. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6.	Рузавин, Г. И. <i>Философия науки: учебное пособие</i> / Г. И. Рузавин. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 182 с. – (Экзамен). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684632 (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01458-6. – Текст : электронный.
7.	<i>Философия и методология науки : учебное пособие</i> / ; сост. А. М. Ерохин ; сост. В. Е. Черникова ; сост. Е. А. Сергодеева ; сост. О. В. Каширина ; сост. Д. В. Филюшкина ; сост. М. Т. Асланова ; сост. В. Е. Коротков ; сост. Е. В. Сапрыкина ; Министерство образования и науки РФ ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» .— Ставрополь : СКФУ, 2017 .— 260 с. — Библиогр.: с. 244-247. — http://biblioclub.ru/ .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483713 >.
8.	<i>Методология научных исследований : учебное пособие</i> / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет .— Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018 .— 148 с. — Библиогр.: с. 133. — http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-8158-2005-0 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307 >

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
9.	ЗНБ ВГУ http://www.lib.vsu.ru
10.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru
11.	Интернет-ресурсы по методам химического анализа - http://www.rusanalytchem.org

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

12.	<i>Методология и организация исследовательской деятельности : учебное пособие</i> / И.Е. Рисин ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 127 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-9273-2492-7.
13.	<i>Теория и методология научных исследований : учебно-методическое пособие</i> / О.В. Кононова, В.М. Вайнштейн, А.Н. Мирошин ; Поволжский государственный технологический университет .— Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018 .— 88 с. : ил. — Библиогр.: с. 85. — http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-8158-2009-8 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311 >.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации учебной дисциплины используются элементы электронного обучения (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ) в части освоения лекционным материалом, проведения текущей и промежуточной аттестации и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, позволяющие обеспечивать опосредованное взаимодействие преподавателей и обучающихся, включая элементы электронной информационно-образовательной среды ВГУ «Электронный университет ВГУ» (<http://edu.vsu.ru>), проведение вебинаров, видеоконференций. Для освоения дисциплины рекомендуется список литературы и ресурсы для электронного обучения (ЭО) (п.15).

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория, ноутбук Dell Inspiration, мультимедийный проектор EPSON, экран для проектора.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ВГУ.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций:

По решению кафедры зачет может быть выставлен по результатам текущей аттестации обучающегося в семестре, но не ранее, чем на заключительном занятии.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Методологические основы познания естественного мира	ОПК-1	ОПК-1.1	Опрос, комплект тестов
2.	Структура и методы научного познания. Проблемы развития научного познания.	ОПК-1	ОПК-1.2	Опрос, комплект тестов
3.	Анализ и обоснование результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.2	Опрос, комплект тестов
			ОПК-1.3	
4.	Системный метод научного исследования и представление результатов	ОПК-4	ОПК-4.1. ОПК-4.2.	Опрос, комплект тестов
Промежуточная аттестация форма контроля - зачет				Комплект КИМ

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

опрос

Перечень вопросов:

1. В чем различие и общность эмпирического и феноменологического познания?
2. В чем преимущество использования метода обобщенных переменных для описания химических процессов?
3. Привести примеры метафизических теорий в химии.
4. Критерий демаркации эмпирического и метафизического. Применим ли критерий фальсифицируемости к метафизическим суждениям?
5. Объяснить термин «пролиферация теорий».
6. Привести пример концептуального полиморфизма.
7. Информация, которая не передается средствами семиотики.
8. Этимологический анализ терминов электрохимии.
9. Сравнительный анализ логических систем Аристотеля и Гегеля.
10. О переходе количества в качество в явлении изомерии.
11. О переходе количества в качество при увеличении энергии квантов электромагнитного поля.
12. Закон тождества в классической и эволюционной логике.
13. Закон противоречия в классической и эволюционной логике.
14. Различия и общность индуктивного и аналитического методов познания.
15. Различия дедуктивного и синтетического метода познания. Единство аналитического и синтетического методов познания.
16. Критерий сложности в эволюции.
17. Информационный и термодинамический критерии матричной эволюции.
18. Место химии в классификации наук.
19. Редукционизм: его достоинства и недостатки. Антиредукционизм.
20. Методологический анализ открытия структуры ДНК.

21. Характеристика науки как объекта исследования.
22. Классификация объектов научно-философского познания с онтологической точки зрения.
23. Основные критерии научности знания.
24. Дескриптивная и нормативная методологии.
25. Привести примеры применения принципов соответствия и дополнительности в химии.
26. Привести примеры применения принципов редукции и контрредукции в естествознании.
27. Метод наблюдения. Интерпретация данных. Функции наблюдения в научном исследовании.
28. Эксперимент. Структура. Классификация. Отличия от наблюдения.
29. Абстрагирование и идеализация. Абстракция отождествления. Изолирующая абстракция.
30. Обобщение фактов с помощью индуктивных и статистических методов исследования.
31. Требования, предъявляемые к научным гипотезам.
32. Основные этапы научного исследования.
33. Формы и способы представления результатов научной работы.
34. Представление результатов эмпирического исследования в наглядной форме.

Описание технологии проведения

Контроль проводится в виде блиц-опроса в начале лекционного занятия (15-20мин).

Критерии оценивания опроса

Критерии оценивания устного ответа	Шкала оценок
Содержание ответа соответствует поставленному вопросу. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Объем изложенного материала объему изученного материала. Продemonстрировано овладение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины: магистрант знает и использует термины, правильно дает определение понятий. Показано умелое использование понятий дисциплины в их связи. Ответ студента хорошо структурирован, материал изложен последовательно, логично.	отлично
Содержание ответа соответствует поставленному вопросу. Продemonстрировано знание фактического материала, присутствуют несущественные фактические ошибки. Объем изложенного материала незначительно меньше изученного. Продemonстрировано овладение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины: магистрант знает и использует термины, правильно дает определение понятий. Показано умелое использование понятий дисциплины в их связи. Не всегда может привести примеры. Ответ студента достаточно структурирован, материал изложен последовательно, логично.	хорошо
Содержание ответа не полностью соответствует поставленному вопросу. Присутствуют фактические ошибки. Объем изложенного материала значительно меньше изученного, но не менее 50%. Продemonстрировано неполное овладение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины: магистрант знает и использует термины, при определении понятий допускает существенные ошибки, дает неполные определения. Не приводит примеры. Ответ студента плохо структурирован. Части ответа изложены непоследовательно, между ними нет логической связи.	удовлетворительно
Содержание ответа частично соответствует поставленному вопросу. Фактический материал искаженный, содержит много ошибок. Объем изложенного материала значительно меньше изученного: менее 50%. Продemonстрировано слабое овладение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины: магистрант частично знает и использует термины, не может определить понятия. Взаимосвязи понятий неверные. Не приводит примеры. Ответ студента не структурирован. Материал изложен отрывочно, непоследовательно.	неудовлетворительно

20.1.1 Тестовые задания (ОПК-4):

1. Направление познания от частного к общему в классической логике:
 - 1) синтез;
 - 2) дедукция;
 - 3) индукция;
 - 4) плюрализм.
2. Направление познания от общего к частному в классической логике:
 - 1) экзистенциализм;
 - 2) дедукция;
 - 3) анализ;
 - 4) индукция.
3. Направление познания от частного к общему в эволюционной логике:
 - 1) дедукция;
 - 2) индукция;
 - 3) анализ;
 - 4) синтез.
4. Направление познания от общего к частному в эволюционной логике:
 - 1) анализ;
 - 2) синтез;
 - 3) абстракция;
 - 4) дедукция.
5. Метод познания, основанный на первичности чувственного мира:
 - 1) идеализм;
 - 2) позитивизм;
 - 3) реализм;
 - 4) эмпиризм.
6. Кто предложил принцип фальсифицируемости?
 - 1) Кант;
 - 2) Поппер;
 - 3) Маркс;
 - 4) Пуанкаре.
7. Что является критерием демаркации эмпирического и метафизического?
 - 1) объективность (независимость от субъекта познания);
 - 2) интерсубъективность (общезначимость);
 - 3) фальсифицируемость;
 - 4) верифицируемость.
8. Правильная последовательность операций в триаде:
 - 1) антитезис, синтез, тезис;
 - 2) синтез, антитезис, тезис;
 - 3) тезис, антитезис, синтез;
 - 4) синтез, тезис, антитезис.
9. Кто автор современной символики в химии?
 - 1) Дальтон;
 - 2) Лавуазье;
 - 3) Берцелиус;
 - 4) Дэви.
10. Направление эволюции понятий:
 - 1) противоположность, тождество, различие;

- 2) тождество, различие, противоположность;
 - 3) различие, тождество, противоположность;
 - 4) тождество, противоположность, различие.
11. Как изменяется энтропия при флуктуации?
- 1) увеличивается;
 - 2) уменьшается;
 - 3) остается постоянной;
 - 4) является периодической функцией.
12. Какая классификация наук соответствует эволюции?
- 1) биология, физика, общественные науки, химия;
 - 2) химия, биология, физика, общественные науки;
 - 3) физика, общественные науки, биология, химия;
 - 4) физика, химия, биология, общественные науки.
13. Чем отличается информационная энтропия от термодинамической?
- 1) не отличается;
 - 2) отличается на величину постоянной Планка;
 - 3) отличается на величину постоянной Больцмана;
 - 4) отличается на величину скорости света.
14. Наука, изучающая происхождение слов:
- 1) Семантика;
 - 2) Этимология;
 - 3) Семиотика;
 - 4) Социология.
15. Чем отличается методология от метода?
- 1) Методология – это собрание разных методов;
 - 2) Не отличается;
 - 3) Обобщение методов одной науки;
 - 4) Обобщение методов одной науки, которое может быть применено к другим наукам.
16. Как называется методология, использующая достижения наук низшей формы организации для объяснения закономерностей высшей?
- 1) Инструментализм;
 - 2) Рационализм;
 - 3) Редукционизм;
 - 4) Агностицизм.
17. Как называется методология, использующая достижения наук высшей формы организации для поиска новых решений для наук низшей формы?
- 1) Физикализм;
 - 2) Эволюционизм;
 - 3) Позитивизм;
 - 4) Антиредукционизм.
18. Являются ли редукционизм и антиредукционизм методологиями исключаящими друг друга?
- 1) Являются;
 - 2) Редукционизм и антиредукционизм дополняют друг друга;
 - 3) Правильной является методология редукционизма;

4) Правильной является методология антиредукционизма.

19. Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым относится к эмпирическому или метафизическому познанию?

- 1) не относится ни к метафизическому, ни к эмпирическому познанию;
- 2) относится к эмпирическому познанию;
- 3) относится к метафизическому познанию;
- 4) является единством эмпирического и метафизического познания.

20. Что такое мера в философии?

- 1) Единица измерения;
- 2) Предел;
- 3) Граница проявления;
- 4) Единство количества и качества.

21. Как меняется информационный критерий матричной эволюции?

- 1) Производная количества информации по числу структурных элементов уменьшается;
- 2) Производная количества информации по числу структурных элементов равна нулю;
- 3) Производная количества информации по числу структурных элементов увеличивается;
- 4) Количество информации является периодической функцией.

22. Как меняется информационный критерий при эмерджентной эволюции?

- 1) Вторая производная количества информации по числу структурных элементов является периодической функцией;
- 2) Вторая производная количества информации по числу структурных элементов увеличивается;
- 3) Вторая производная количества информации по числу структурных элементов равна нулю;
- 4) Вторая производная количества информации по числу структурных элементов уменьшается.

23. К какому типу методов относится обобщение:

- 1) теоретическим;
- 2) эмпирическим;
- 3) методы количественного и качественного анализа.

24. Методология науки – это...

- 1) учение о принципах, методах и формах познавательной деятельности;
- 2) нормативное знание о способах организации научного исследования;
- 3) системное изложение ведущих идей.

25. Мысленное отвлечение какого-либо свойства или признака предмета от других его признаков, свойств, связей:

- 1) абстрагирование;
- 2) конкретизация;
- 3) идеализация.

26. Принцип исследования (найти ошибочное утверждение) ...

- 1) обусловлен объективными закономерностями;
- 2) ограничивает исследовательские действия;
- 3) конкретизируется в системе правил.

27. Абстракция отождествления-это:

- 1) отвлечение некоторых свойств и отношений изучаемых объектов и рассмотрение их в виде отдельных, самостоятельных объектов;
- 2) выделение у предметов некоторого класса определенного общего свойства;
- 3) переход от реально существующих свойств, явлений и процессов к свойствам идеальным;
- 4) рассмотрение отдельных сторон, свойств и элементов единого, целостного процесса.

28. Укажите инвариантные критерии научности знания:

- 1) общность и систематичность;
- 2) общезначимость;
- 3) объективность, наличие осознанных познавательных методов;
- 4) достоверность;
- 5) фальсифицируемость;
- 6) преемственность.

29. Принцип пролиферации научных теорий:

- 1) более полное описание многих объектов исследования на основании интеграции разнородных и даже противоречивых знаний;
- 2) возможность наиболее полного познания объекта увеличивается с количеством и разнообразием теоретических идей;
- 3) вводимые в систему научного знания положения должны быть обоснованы;
- 4) для всякого знания, претендующего на статус научного, должны видаться совершенно определенные возможности его проверки путем опровержения.

30. Принцип дополнительности научных теорий:

- 1) более полное описание многих объектов исследования на основании интеграции разнородных и даже противоречивых знаний;
- 2) возможность наиболее полного познания объекта увеличивается с количеством и разнообразием теоретических идей;
- 3) вводимые в систему научного знания положения должны быть обоснованы;
- 4) для всякого знания, претендующего на статус научного, должны видаться совершенно определенные возможности его проверки путем опровержения.

31. Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе – это...

- 1) методология;
- 2) принцип;
- 3) анализ;
- 4) синтез;
- 5) индукция;
- 6) дедукция.

32. Основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки, мировоззрения и т.д., с позиции которого ведется исследование:

- 1) методология;
- 2) принцип;
- 3) анализ;
- 4) синтез;
- 5) индукция;
- 6) дедукция.

33. Это прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках делается заключение об их сходстве и в других признаках.

- 1) Аналогия;
- 2) Моделирование;
- 3) Классификация;
- 4) Формализация.

34. Это научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо фактов, явлений, процессов, в котором содержащееся знание носит вероятностный характер, а потому должно быть подтверждено или опровергнуто в процессе исследования.

- 1) Методика;
- 2) Теория;
- 3) Принцип;
- 4) Гипотеза.

35. Критерий научности эмпирической теории, сформулированный К. Поппером. Теория удовлетворяет критерию Поппера (является фальсифицируемой), если существует методологическая возможность её опровержения путём постановки того или иного эксперимента, даже если такой эксперимент ещё не был поставлен.

- 1) Фальсифицируемость;
- 2) Верифицируемость;
- 3) Объективность;
- 4) Преемственность.

Ключи:

Вопросы	1	2	3	4	5	6
Ответы	3	2	3	2	4	2
Вопросы	7	8	9	10	11	12
Ответы	3	3	3	2	2	4
Вопросы	13	14	15	16	17	18
Ответы	3	2	4	3	4	2
Вопросы	19	20	21	22	23	24
Ответы	4	4	3	2	1	1
Вопросы	25	26	27	28	29	30
Ответы	1	2	2	1,3	2	1
Вопросы	31	32	33	34	35	
Ответы	1	2	1	4	4	

Для оценивания выполнения заданий используется бальная шкала:

1 балл – указан верный ответ;

0 баллов – указан неверный ответ.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Критерии оценивания тестовых заданий	Шкала оценок
Магистрант дал правильные ответы на 28 и более вопросов	отлично
Магистрант дал правильные ответы на 21-27 вопросов	хорошо
Магистрант дал правильные ответы на 14-20 вопросов	удовлетворительно
Магистрант дал правильные ответы на менее 14 вопросов	неудовлетворительно

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации состоят из теоретических вопросов, позволяющих оценить уровень полученных знаний и степень сформированности умений и навыков. При оценивании используются качественные шкалы оценок.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование по билетам к зачету

Перечень и порядок формирования КИМ:

1. Эмпирическое познание в химии.
2. Критерий демаркации эмпирического и метафизического познания.
3. Теория и эксперимент в химии.
4. Теоретический плюрализм в естествознании.
5. Конкретное и абстрактное в научном исследовании. Восхождение от абстрактного к конкретному.
6. Единство противоположных суждений. Непрерывное и дискретное в химии.
7. Критерий сложности в эволюции и самоорганизация.
8. Информационный и термодинамический критерии химической эволюции.
9. Классификация наук и место химии в классификации.
10. Редукционизм и антиредукционизм в методологии химии.
11. Понятия науки, научного знания и методологии науки.
12. Методология научного познания: основные черты.
13. Методологические принципы и подходы.
14. Эмпирические методы исследования: наблюдение, эксперимент.
15. Теоретические методы исследования. Абстрагирование и идеализация.
16. Научные факты и их обобщение.
17. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез.
18. Основные этапы научного исследования.
19. Формы и способы представления результатов научной работы.

Пример билета (КИМ)::

Заведующий кафедрой _____	УТВЕРЖДАЮ _____. __. 20__
Направление подготовки <u>040401 Химия</u> Дисциплина <u>Методология научного познания, исследования и представление результатов</u> Курс <u>1</u> Форма обучения <u>очная</u> Вид аттестации <u>промежуточная</u> Вид контроля <u>зачет</u>	
Контрольно-измерительный материал № 1	
1. Критерий демаркации эмпирического и метафизического познания 2. Теоретические методы исследования. Абстрагирование и идеализация.	
Преподаватель _____	

Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования Воронежского государственного университета. Промежуточная аттестация студентов является основной формой контроля аудиторной работы студентов и проводится с целью установления уровня и качества подготовки студентов и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность общих и профессиональных компетенций.

Подготовка к промежуточной аттестации является формой самостоятельной работы студентов. При этом обучающийся должен использовать рекомендованный рабочей программой перечень основной и дополнительной литературы, материалы лекций, информационные и электронно-образовательные ресурсы. Для подготовки к промежуточной аттестации студент также может использовать перечень вопросов, вынесенных на зачет, позволяющий оценить степень сформированности профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в устной и письменной форме. Преподаватель, ответственный за ее проведение, вправе задавать студентам дополнительные вопросы по любым разделам учебной дисциплины; все вопросы и ответы фиксируются в листе ответов студента. Результат промежуточной аттестации заносится преподавателем в лист ответа обучающегося (после чего студент расписывается, подтверждая свое согласие с полученной оценкой), а также в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Магистрант показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Магистрант усвоил принципы теории познания и методологии научного исследования, демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически корректное и убедительное изложение ответа.	Зачет
Магистрант не знаком с основными методологическими принципами, необходимыми для исследователя, имеет незнание или отрывочное представление о методологии научного исследования в рамках учебно-программного материала. В ответе отсутствует логическая связь.	Незачет

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень, может быть, конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

*Задания раздела 20.1.1 **Тестовые задания** могут быть использованы при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины*