

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.04.2025 13:31:47
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Философские проблемы химии</i>
Направление подготовки / Специальность	04.04.01 Химия
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Магистратура</i> <i>Материалы, нефтедобыча, экология</i>
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	<i>Галунин Е.В., профессор кафедры органической и экологической химии, ШЕН</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися
Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроля	Количе ство баллов	Рекоменд уемый бюджет времени на выполне ние (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1	Эпистемологические и гносеологические аспекты естествознания	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме	1	5
2	Эпистемологические и гносеологические аспекты естествознания - 2	Проработка лекций №№ 1-3, подготовка к выполнению письменного контрольного опроса № 1 по материалам данных лекций	Конспекты лекций №№ 1-3	0,5	0,5
3	Эпистемологические и гносеологические аспекты естествознания - 2	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата	3	5
4	Онтология естествознания	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата	3	5
5	Онтология естествознания - 2	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата	3	5
6	Методология естествознания	Работа над рефератом и	«Черновик» реферата в электронной	3	5

		презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата		
7	Методология естествознания	Проработка лекций №№ 4-6, подготовка к выполнению письменного контрольного опроса № 2 по материалам данных лекций	Конспекты лекций №№ 4-6	0,5	0,5
8	Методология естествознания - 2	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата	3	5
9	Эволюция и рост научного знания	Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала)	«Черновик» реферата в электронной форме, доклад в виде презентации в произвольной форме по выбранной теме реферата	3	5
10	Этика естествознания и смежные проблемы	Проработка лекций №№ 7-8, подготовка к выполнению письменного контрольного опроса № 3 по материалам данных лекций	Конспекты лекций №№ 7-8	0,5	0,5
11	Этика естествознания и смежные проблемы, контрольная работа	Работа над рефератом, повторение материалов лекционных и практических (семинарских) занятий	Готовый реферат в электронной форме, контрольная работа в письменной форме (в билете два теоретических вопроса и одно творческое задание)	4,5	27
12	Подготовка к дифференцированному зачёту	Повторение материалов лекционных и практических (семинарских) занятий	Контрольный опрос по пройденному материалу в устной форме («вопрос - ответ»)	0	10,5
13	Итого			25	74

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Работа над рефератом и презентацией доклада по выбранной теме (поиск соответствующего материала).

Подготовка и написание реферата является необходимой составной частью учебного процесса. Этот этап позволяет самостоятельно ознакомиться с литературой, более глубоко вникнуть в проблематику курса, провести анализ и обсуждение важнейших аспектов проблемы.

Тема реферата определяется преподавателем, либо обучающимся самостоятельно, по согласованию с преподавателем. Каждый обучающийся выбирает по одной теме на одного человека.

Реферат не является изложением или конспектом. Он должен иметь исследовательский или аналитический характер, отражающий собственную точку зрения, и состоять из следующих разделов:

1. Постановка и формулировка проблемы (обоснование темы)
2. Краткий исторический обзор проблемы или вопроса
3. Основное содержание проблемы, методы ее решения
4. Связь исследуемой проблемы со смежными проблемами
5. Практическое значение проблемы, ее применения
6. Перспективы и выводы
7. Список использованной и цитируемой литературы.

Реферат можно сдать в *электронной* форме на любом практическом (семинарском) занятии во время презентации доклада, либо отдельно от доклада (крайний срок сдачи – последнее занятие).

Доклад представляет собой публичное короткое выступление обучающегося по теме реферата. Подготовка доклада является составной частью подготовки реферата и подразумевает самостоятельное изучение нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, предполагает глубокую проработку какого-либо вопроса, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель подготовки доклада – привитие обучающемуся навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Доклад сопровождается электронной презентацией в виде слайдов, на которых наглядно представлены моменты, излагаемые в реферате. Презентация доклада происходит на любом практическом (семинарских) занятии, кроме последнего.

Примерные темы рефератов/докладов/презентаций:

1. Химическая наука как деятельность
2. Химия и философия
3. Философские проблемы химического образования
4. Научное и вненаучное познание
5. Познание в естественных и гуманитарных науках
6. Язык как средство познания
7. Язык и мышление (в области естествознания)
8. Научные понятия, их когнитивная роль
9. Характер научных понятий, их виды и модусы
10. Проблема «истинности» научных утверждений
11. Интуиция и вера в науке
12. Рациональное и иррациональное в естественных науках
13. Индукция и дедукция в естественных науках
14. «Материальное» и «идеальное» в философии и естественных науках.
15. Научная картина мира, ее онтологическая роль

16. Междисциплинарные связи в научной картине мира
17. Химическая картина мира
18. Фундаментальные философские категории как основа категориально-понятийной структуры естествознания
19. Научные законы и закономерности
20. Динамические и статистические законы в естественных науках
21. Химический субстанционализм
22. Химический корпускуляризм
23. Закономерности «состав – строение – свойства» в химии
24. Категории «пространство» и «время» в химии
25. Категории «материя», «субстанция», «вещество» в химии.

Рекомендации по выполнению:

- самостоятельность
 - изучить материалы лекционных презентаций, конспектов лекций
 - использовать следующие вспомогательные материалы:
- 1) Розов М.А., Рузавин Г.И., Гирусов Э.В., Швырев В.С. Актуальные проблемы философии науки. — М.: Прогресс-Традиция, 2007
 - 2) Матвеева Е.Ю., Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 1. Философские вопросы науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013
 - 3) Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 2. Философские вопросы постнеклассической науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013
 - 4) Халин С.М. Философские проблемы естествознания: сборник эссе студентов - магистрантов группы 26Б191 Института Биологии Тюменского государственного университета. — Тюмень, ТюмГУ, 2020
 - 5) Халин С.М. История и философия науки: сборник рефератов аспирантов ТюмГУ к экзамену по дисциплине "История и философия науки". — Тюмень: ТюмГУ, 2020
 - 6) Вернадский В.И. Философия науки. Избранные работы. — М.: Издательство Юрайт, 2022
 - 7) Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. — М.: Издательство Юрайт, 2022
 - 8) Шаповалов В.Ф. Философские проблемы науки и техники. — М.: Издательство Юрайт, 2022.
 - 9) Электронные образовательные ресурсы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы (напр., «Научная электронная библиотека», «Электронная библиотека ТюмГУ» и др.)
 - 10) Поисковые системы сети «Интернет» (напр., «Яндекс» или др.)
- реферат (объёмом 15-20 страниц машинописного текста) оформляется *в электронном виде* в соответствии со следующими техническими требованиями к тексту:
 - а) Текстовый процессор: LibreOffice Writer (аналог Microsoft Word) или подобный
 - б) Шрифт: Times New Roman, кегль – 14
 - в) Язык: русский
 - г) Отступ абзаца: слева – 0; справа – 0; первая строка – 1,25 см
 - д) Интервал абзаца: перед – 0; после – 0; межстрочный интервал – полуторный
 - е) Первый абзац статьи: по центру – Ф.И.О. автора (один автор!), номер группы
 - ж) Второй абзац статьи: по центру – тематика доклада
 - з) Текст эссе: форматирование – по ширине

- и) Размер страницы – А4, ориентация листа – книжная
- к) Поля страницы: верхнее – 2 см.; нижнее – 2 см.; левое – 3 см.; правое – 1,5 см.
- презентация доклада (объёмом примерно минимум 15-20 слайдов) создаётся в произвольной форме с помощью программы LibreOffice Impress (аналог Microsoft PowerPoint) или подобной
- доклад представляет собой устную форму презентации и специального оформления не требует
- время представления доклада/презентации – 15-20 минут
- в реферате и докладе/презентации заимствования допускаются
- срок по готовности докладов и презентаций – 0,5-4 месяца, рефератов – максимум 4 месяца, до последнего семинарского (практического) занятия.

Проработка лекций, подготовка к выполнению письменных контрольных опросов №№ 1-3 по материалам соответствующих лекций.

Контрольные опросы проводятся в виде тестов в письменной форме в аудитории перед окончанием лекционного занятия №№ 3, 6 и 8 с целью выявления уровня освоения материала предыдущих и текущей лекций. Каждый опрос содержит 10 вопросов из лекционных занятий №№ 1-3 (опрос № 1), №№ 4-6 (опрос № 2) и №№ 7-8 (опрос № 3) с выбором одного из трёх-четырёх вариантов ответа.

Рекомендации по выполнению:

- изучить материалы соответствующих лекционных презентаций
- подготовить конспекты лекций.

Повторение материалов лекционных и практических (семинарских) занятий при подготовке к контрольной работе и дифференцированному зачёту.

Контрольная работа проводится в письменной форме на последнем практическом занятии в аудитории продолжительностью 2 академических часа с целью проверки качества усвоения пройденного учебного материала. Обучающиеся отвечают на 3 вопроса – 2 вопроса из лекционных и семинарских занятий и 1 вопрос – творческий (построение категориально-понятийной структуры для указанной области химии). Список вопросов заранее доводится до сведения обучающихся. В этот список также входят вопросы, разбираемые на презентациях докладов всех обучающихся.

Дифференцированный зачёт проводится в аудитории продолжительностью 4 академических часа в виде устного контрольного опроса по пройденному на лекционных и практических (семинарских) занятиях материалу (по схеме "вопрос - ответ"). На зачёте может быть предложено ответить на 2 любых вопроса из высланного ранее обучающимся списка вопросов.

Варианты (билеты) контрольной работы:

Вариант № 1

1. Каковы отношения между гносеологией и онтологией в рамках общей философии?
2. Монистические, дуалистические и плюралистические концепции бытия. Какая из них лучше соответствует целям и задачам естествознания?
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **координационная химия.**

Вариант № 2

1. Какие методы можно считать «научными»? В чём их принципиальное отличие от «ненаучных»?
2. Цели и задачи экспериментальной деятельности в естественных науках.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **коллоидная химия.**

Вариант № 3

1. Что такое эпистемология? В чём ее отличие от гносеологии?
2. В чем различие между «материальным» и «идеальным»? Какова связь между ними? Что из них является объектом и предметом естествознания?
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **химия высокомолекулярных соединений (полимеров).**

Вариант № 4

1. Синтетические суждения и их обоснование.
2. Место и роль химии в системе научного знания; тенденция физикализации химии?
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **радиационная химия (радиохимия).**

Вариант № 5

1. Картина мира, ее роль. Научные, философские и религиозные картины мира. Химическая картина мира.
2. Концепции развития и эволюции науки.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **квантовая химия.**

Вариант № 6

1. Роль философии в естественнонаучной деятельности. Формы взаимодействия философии и естествознания.
2. Философские категории как основа категориально-понятийной структуры науки.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **кристаллохимия.**

Вариант № 7

1. Философия как теория познания. Личность, самосознание и познание. Практика, вера и знание.
2. Логические стадии и временные периоды развития естественных наук.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **экологическая химия (химия окружающей среды).**

Вариант № 8

1. Роль естественных наук в современном мире.
2. Принципы верифицируемости и фальсифицируемости как стандарты оценки научных теорий и гипотез.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **аналитическая химия (качественный и количественный анализ).**

Вариант № 9

1. Постулаты научного познания.
2. Концепции развития и эволюции науки: позитивизм и неопозитивизм (в т.ч., логический позитивизм).
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **биохимия.**

Вариант № 10

1. Структура научного знания. Взаимосвязь уровней знания.
2. Концепции развития и эволюции науки: критический рационализм (постпозитивизм) – Поппер, Кун, Лакатос, Лаудан.
3. Постройте категориально-понятийную структуру для указанной области химии: **промышленная химия (химическая технология).**

Рекомендации по выполнению:

- повторить материалы презентаций лекционных и семинарских занятий, конспектов лекций в соответствии с высланным ранее списком вопросов
- использовать следующие вспомогательные материалы:

- 1) Розов М.А., Рузавин Г.И., Гирусов Э.В., Швырев В.С. Актуальные проблемы философии науки. — М.: Прогресс-Традиция, 2007
- 2) Матвеева Е.Ю., Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 1. Философские вопросы науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013
- 3) Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 2. Философские вопросы постнеклассической науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013
- 4) Халин С.М. Философские проблемы естествознания: сборник эссе студентов - магистрантов группы 26Б191 Института Биологии Тюменского государственного университета. — Тюмень, ТюмГУ, 2020
- 5) Халин С.М. История и философия науки: сборник рефератов аспирантов ТюмГУ к экзамену по дисциплине "История и философия науки". — Тюмень: ТюмГУ, 2020
- 6) Вернадский В.И. Философия науки. Избранные работы. — М.: Издательство Юрайт, 2022
- 7) Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. — М.: Издательство Юрайт, 2022
- 8) Шаповалов В.Ф. Философские проблемы науки и техники. — М.: Издательство Юрайт, 2022.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Дифференцированный зачёт (итоговое собеседование) проводится в аудитории продолжительностью 4 академических часа в виде устного контрольного опроса по пройденному на лекционных, семинарских занятиях материалу (по схеме "вопрос - ответ"). Цель – выявить у обучающихся уровень освоения дисциплины, характеризующий их знания в соответствии с определенными компетенциями. Устный контрольный опрос является инструментом промежуточной аттестации обучающегося во 2-м семестре 1-го курса магистратуры. На зачёте может быть предложено ответить на 2 любых вопроса из высланного ранее обучающимся списка вопросов.

Студенты, набравшие определенное количество баллов в течение семестра, могут получить зачётную оценку «автоматом» (61-75 баллов — «удовлетворительно», 76-90 баллов — «хорошо», 91-100 баллов — отлично). Также во время зачёта можно повысить рейтинговую оценку (при этом, набранные ранее баллы аннулируются).

Примерные вопросы к дифференцированному зачёту:

1. Роль философии в естественнонаучной деятельности. Формы взаимодействия философии и естествознания.
2. Возникновение и институализация науки и системы классического университетского образования. Эволюция содержания и форм научной деятельности и университетского образования.
3. Возрастание социальной базы науки в XIX в. Усиление связи науки с производством, создание промышленного сектора науки, появление научных и учебных заведений нового типа (инженерные, политехнические вузы и школы, лаборатории, испытательные стенды и др.). Возникновение «большой» науки.
4. Научно – технологическая революция середины XX в. Массовый характер научной деятельности. Информационный научный взрыв. Создание наукоемкой экономики. Превращение науки в главный источник инноваций и решающую силу общественного прогресса.

5. Философское учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального.
6. Картина мира, ее роль. Научные, философские и религиозные картины мира. Причинно – механическая, физическая и органическая картины мира. Химическая картина мира.
7. Философия как теория познания. Личность, самосознание и познание. Практика, вера и знание.
8. Деятельность, мышление и язык. Специфика естественнонаучных языков.
9. Структура познавательной деятельности. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Понимание и объяснение. Проблемы истины.
10. Научное и вненаучное знание, критерии научности. Предметность, объективная истинность научного знания, эмпирическая проверяемость и логическая доказательность научного знания.
11. Естественные науки как специфические формы мышления. Категориально – понятийная структура как основа любой естественной науки. Основные понятия естественнонаучных знаний: субстанция, материя, силы, пространство, время, жизнь, развитие, закон природы.
12. Философские категории как основа категориально – понятийной структуры науки.
13. Формы научного знания: базы данных, научные теории, структурные модели, классификационные схемы, научные картины мира, научный язык. Количественные и качественные модели реальности.
14. Методы научного исследования: эксперимент и индуктивное обобщение, дедуктивный анализ явлений в рамках определенной теории, классификация, математическое и компьютерное моделирование.
15. Проблема оценки результатов исследования, критерии истинности и эффективности. Проблема оценки всей системы научного знания.
16. Концепции развития и эволюции науки.
17. Научные революции и смены типов рациональности.
18. Проблема целеполагания в науке. Ценности науки. Эволюция целей и ценностей.
19. Проблема ответственности ученого за качество своих результатов и их фальсификацию.
20. Проблема ответственности ученого за использование результатов науки (военное дело, экологические проблемы и т.д.).

Рекомендации для подготовки:

- повторить материалы презентаций лекционных и лабораторных занятий, конспектов лекций, а также просмотреть все решённые задачи, в соответствии с высланным ранее списком вопросов

- использовать следующие вспомогательные материалы:

- 1) Розов М.А., Рузавин Г.И., Гирусов Э.В., Швырев В.С. Актуальные проблемы философии науки. — М.: Прогресс-Традиция, 2007
- 2) Матвеева Е.Ю., Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 1. Философские вопросы науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013
- 3) Решетникова Е.В. Философские вопросы науки и техники. Часть 2. Философские вопросы постнеклассической науки. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирская государственная областная научная библиотека, 2013

- 4) Халин С.М. Философские проблемы естествознания: сборник эссе студентов - магистрантов группы 26Б191 Института Биологии Тюменского государственного университета. — Тюмень, ТюмГУ, 2020
- 5) Халин С.М. История и философия науки: сборник рефератов аспирантов ТюмГУ к экзамену по дисциплине "История и философия науки". — Тюмень: ТюмГУ, 2020
- 6) Вернадский В.И. Философия науки. Избранные работы. — М.: Издательство Юрайт, 2022
- 7) Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. — М.: Издательство Юрайт, 2022
- 8) Шаповалов В.Ф. Философские проблемы науки и техники. — М.: Издательство Юрайт, 2022.