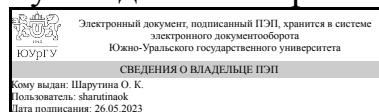


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



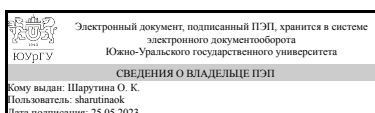
О. К. Шарутина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 История и методология науки  
для направления 04.04.01 Химия  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

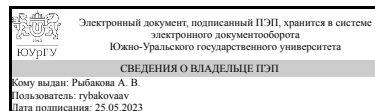
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 13.07.2017 № 655

Зав.кафедрой разработчика,  
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



А. В. Рыбакова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование систематических знаний в области истории науки, структуры научного знания и методов научного познания. Задачи дисциплины: 1) формирование знаний о науке в разные периоды времени (Древний мир, Средние века, эпоха Возрождения, Новое время, эпоха Просвещения, XIX и XX века); 2) формирование знаний о методологии научного познания; 3) формирование представлений о современных методах проведения научных исследований.

## Краткое содержание дисциплины

Наука в Древнем мире. Наука в Средние века. Наука эпохи Возрождения. Наука Нового времени и Просвещения. Научная революция XIX – начала XX века. Парадигма неклассического и постнеклассического научного познания. Структура научного познания. Роль научной информации в развитии науки. Критерии научного познания. Современные методы проведения научных исследований. Методология научного познания. Методы анализа результатов исследования.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: историю развития науки и вклад различных культур в процесс становления химии Умеет: анализировать причины возникновения различных научных и псевдонаучных теорий в химической науке Имеет практический опыт: поиска исторических фактов и анализа различных закономерностей, повлиявших на становление и развитие химии

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Подготовка к итоговому тестированию	15,75	15,75	
Подготовка к практическим занятиям (выступление с докладами)	10	10	
Подготовка к зачёту	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Основные этапы развития науки	4	2	2	0
2	Наука. Классификация и основные функции	3	3	0	0
3	Лженаука и паранаука	3	3	0	0
4	Методология науки	4	4	0	0
5	Эксперимент как метод исследования	4	2	2	0
6	Загадки и проблемы современной науки	4	2	2	0
7	Междисциплинарный подход в науке	2	0	2	0
8	Взаимодействие науки с другими видами познания (обыденным, художественным, религиозным и философским).	6	0	6	0
9	Естествознание	2	0	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Зарождение науки, периодизация истории науки	2
2	2	Три точки зрения на понятие науки. Классификация науки	2
3	2	Функции науки	1
3	3	Понятие лженауки и паранауки	1
4	3	Классификация и признаки лженауки, её роль для развития науки	2
5	4	История научного метода	2
6	4	Проблемы методологии в отечественной науке. Рефлексность современного научного познания. Уровень процедуры и техники исследования	2
7	5	Модели эксперимента в науке. Самые важные эксперименты, изменившие мир	2
8	6	Крупнейшие нерешенные загадки науки. Главные проблемы современной науки с точки зрения ученых и возможные способы их решения	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
8	1	1. Доклад на тему "История учёных, которые были лишены нобелевской премии или добровольно отказались от неё". 2. Доклад на тему "Выдающиеся открытия. Лауреаты нобелевской премии по химии"	2
6	5	1. Доклад на тему "Именная химическая посуда/приборы. История изобретений. Роль в науке". 2. Доклад на тему "Украденные изобретения."	2
7	6	1. Доклад на тему "Ошибки учёных. Неверные результаты исследований. Достоверные подтверждения". 2. Доклад на тему "Опасные глупости в истории. Примеры роковых случаев"	2
1	7	1. Доклад на тему "Синергетика. История возникновения. Предмет, методы и школы синергетики". 2. Доклад на тему "Научное знание и научная картина мира"	2
2	8	1. Доклад на тему "Наука и логика". 2. Доклад на тему "Наука и политика"	2
3	8	1. Доклад на тему "Наука и религия". 2. Доклад на тему "Наука и общество"	2
4	8	1. Доклад на тему "Наука и культура". 2. Доклад на тему "Образ учёного в литературе, искусстве. Научный подход к изучению историко-культурных метаморфоз"	2
5	9	1. Доклад на тему "Кибернетика. Основные идеи. История возникновения. Представители". 2. Доклад на тему "Равновесная и неравновесная термодинамика. Основные идеи. История возникновения. Представители "	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к итоговому тестированию	1. Ким, Д. Г. История и методология науки / Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Кафедра «Теоретическая и прикладная химия». – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 198 с. 2. «Удотова, О. А. История и методология науки : учебное пособие / О. А. Удотова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-9765-4800-8. Стр.: 5-13, 30-41 3. «Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с.» (Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. Стр: 103-161, 173-224 4. Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА,	1	15,75

	2015. — 169 с. Стр: 52-76, 103-152 5. Шипунова О.Д. История и методология науки: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2016. – 256 с.		
Подготовка к практическим занятиям (выступление с докладами)	1. Ким, Д. Г. История и методология науки / Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Кафедра «Теоретическая и прикладная химия». – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 198 с. 2. «Удотова, О. А. История и методология науки : учебное пособие / О. А. Удотова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-9765-4800-8. Стр.: 5-13, 30-41 3. «Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с.» (Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. Стр: 103-161, 173-224 4. Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. Стр: 52-76, 103-152 5. Шипунова О.Д. История и методология науки: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2016. – 256 с.	1	10
Подготовка к зачёту	1. Ким, Д. Г. История и методология науки / Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Кафедра «Теоретическая и прикладная химия». – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 198 с. 2. «Удотова, О. А. История и методология науки : учебное пособие / О. А. Удотова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-9765-4800-8. Стр.: 5-13, 30-41 3. «Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с.» (Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. Стр: 103-161, 173-224 4. Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. Стр: 52-76, 103-152 5. Шипунова О.Д. История и методология науки: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2016. – 256 с.	1	10

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Доклад на практическом занятии	0,5	40	Критерии оценивания: Доклад подготовлен к установленному сроку - 5 баллов; Студент хорошо владеет представляемым материалом (уверенный самостоятельный доклад материала) - 5 баллов; Умение уверенно держаться и активно пользоваться слайдами мультимедиа - 5 баллов; Оформление слайдов аккуратное и читаемое (форматирование текста по ширине! Шрифт текста, его размер и цвет позволяют хорошо воспринимать информацию, представленную на слайде, картинки располагаются так, что не закрывают друг друга или сопутствующий текст) - 5 баллов; Нумерация слайдов хорошо воспринимается издали - 5 баллов; Доклад четкий, логически выстроенный - 5 баллов; Время доклада не выходит за установленные рамки (20 минут!) - 5 баллов; Уверенные ответы на вопросы к представленному докладу - 5 баллов.	зачет
2	1	Текущий контроль	Работа на практическом занятии	1	5	Критерии начисления баллов: Подготовлены слайды (дополняющие материал докладчика) - 2 балла Подготовлены вопросы по теме докладов (с ответами) - 3 балла	зачет
3	1	Текущий контроль	Проверка конспектов по темам для самостоятельного изучения	1	5	На последней учебной неделе семестра проходит проверка рукописных конспектов по темам для самостоятельного изучения (8 тем). Критерии оценивания: Наличие конспектов всех начитанных в данный момент лекций - 1 балл; Аккуратность ведения конспектов (темы расположены по порядку) - 1 балл; Маркировка важной (особой) информации в конспекте лекций	зачет

						(выделение цветом, подчёркиванием и т.п.) - 1 балл; Полнота ведения конспектов (раскрыты все основные понятия, термины, события и т.п.) - 1 балл; Конспект сдан своевременно - 1 балл.	
4	1	Текущий контроль	Итоговое тестирование	0,5	40	<p>Критерии оценивания: за каждый правильный ответ по 1 баллу. Разрешено попыток: 2 Ограничение по времени: 40 мин. Итоговый тест студенты пишут на последнем практическом занятии, используя компьютерное тестирование через систему "Электронный ЮУрГУ". Тест включает 40 вопросов, содержит задания на выбор 1-ого из 4-х правильных ответов, задания на соотнесение верных утверждений и задания открытой формы. А так же задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных со штрафом за неправильный или не полный ответ. Порядок начисления штрафов: Для задания на выбор двух правильных ответов: ~%50% правильный ответ 1 ~%50% правильный ответ 2 ~%-50% неправильный ответ 1 ~%-50% неправильный ответ 2</p> <p>Для задания на выбор трех правильных ответов: ~%33.33333% правильный ответ 1 ~%33.33333% правильный ответ 2 ~%33.33333% правильный ответ 3 ~%-33.33333% неправильный ответ 1 ~%-33.33333% неправильный ответ 2 ~%-33.33333% неправильный ответ 3</p>	зачет
5	1	Промежуточная аттестация	Компьютерное тестирование	-	40	<p>Критерии оценивания: за каждый правильный ответ по 1 баллу. Порядок начисления штрафов: Для задания на выбор двух правильных ответов: ~%50% правильный ответ 1 ~%50% правильный ответ 2 ~%-50% неправильный ответ 1 ~%-50% неправильный ответ 2</p> <p>Для задания на выбор трех правильных ответов: ~%33.33333% правильный ответ 1 ~%33.33333% правильный ответ 2 ~%33.33333% правильный ответ 3 ~%-33.33333% неправильный ответ 1 ~%-33.33333% неправильный ответ 2</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Компьютерное тестирование включает 40 вопросов. Разрешено две попытки. Ограничение по времени: 40 мин. Тест содержит задания на выбор 1-ого из 4-х правильных ответов, задания на соотнесение верных утверждений и задания открытой формы. А так же задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных со штрафом за неправильный или не полный ответ (выбраны не все верные варианты ответа).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-5	Знает: историю развития науки и вклад различных культур в процесс становления химии	+	+	+	+	+
УК-5	Умеет: анализировать причины возникновения различных научных и лженаучных теорий в химической науке	+	+	+	+	+
УК-5	Имеет практический опыт: поиска исторических фактов и анализа различных закономерностей, повлиявших на становление и развитие химии	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Ким, Д. Г. История и методология науки [Текст : непосредственный] учеб. пособие для магистров по направлению 04.04.01 "Химия" Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 196, [2] с. ил. электрон. версия

#### б) дополнительная литература:

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] учебник для вузов по дисциплине "История и философия науки" Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - М.: Юрайт, 2015. - 383 с.

2. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] учебник и практикум для вузов по дисциплине "История и философия науки" Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана, Междунар. ун-т природы, о-ва и человека "Дубна". - М.: Юрайт, 2016. - 383 с. ил.



3. Кравченко, А. Ф. История и методология науки и техники учеб. пособие А. Ф. Кравченко; Отв. ред. И. Г. Неизвестный; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. - 359 с.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Ким, Д. Г. История и методология науки [Текст : непосредственный] учеб. пособие для магистров по направлению 04.04.01 "Химия" Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 196, [2] с. ил. электрон. версия

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Ким, Д. Г. История и методология науки [Текст : непосредственный] учеб. пособие для магистров по направлению 04.04.01 "Химия" Д. Г. Ким, М. В. Морозова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 196, [2] с. ил. электрон. версия

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Удотова, О. А. История и методология науки : учебное пособие / О. А. Удотова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-9765-4800-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/183058">https://e.lanbook.com/book/183058</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Канке, В. А. История и философия химии : учебное пособие / В. А. Канке. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/75980">https://e.lanbook.com/book/75980</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/133973">https://e.lanbook.com/book/133973</a>
4	Основная литература	eLIBRARY.RU	Шипунова О.Д. История и методология науки: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2016. – 256 с. <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27214580">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27214580</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	202 (1а)	оборудование мультимедиа, имеющееся в аудитории