

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Факультет физико-математических и естественных наук

Рекомендовано МСЧН
по направлению 04.00.00 «Химия»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ ХИМИИ

Рекомендуется для направления подготовки

04.03.01 «ХИМИЯ»

1. Цели и задачи дисциплины: Основная задача исторической части курса состоит в том, чтобы представить формирование химических понятий и представлений, развитие физических и химических методов исследования во времени и в пространстве (кроме истории химии здесь подразумевается и ее "география"). Последовательная смена естественнонаучных представлений о мире, создание картины мира (в ее химическом аспекте), расширение практических возможностей химии и химической технологии – эти центральные стержневые темы не должны раствориться в нагромождении фактов, дат, имен. Дисциплина "История химии" должна сыграть объединяющую и централизующую роль в системе химических дисциплин, составляющих основное содержание современной химии. Этот курс призван также установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО: Дисциплина "История химии" относится к вариативной части блока Б1 учебного плана

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		История Философия
Профессиональные компетенции			
2	ПК-1 Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач		Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Курсовая работа "Неорганическая химия" Курсовая работа "Аналитическая химия" Курсовая работа "Органическая химия" Курсовая работа "Физическая химия" Строение вещества Основы квантовой химии Коллоидная химия Высокомолекулярные соединения Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа Хроматография Основы электронной и колебательной спектроскопии Основы ЯМР Основы масс-спектрометрии Химические основы

			биологических процессов Методы получения новых веществ и материалов Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Введение в химию координационных соединений Основы нанохимии Химия лекарственных веществ Физико-химические методы исследований неорганических веществ Стратегия органического синтеза Основы нефтехимии
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-5, ПК-1

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	ИПК-1.1. Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования. ИПК-1.2. Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные этапы и закономерности развития химической науки, понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, иметь представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;

уметь:

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

владеть:

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ 2 _____ зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)					
Лекции		36			
Самостоятельная работа (всего)		36			
Общая трудоемкость	час	72			
	зач. ед.	2			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Этапы становления и развития химии	Химические знания в Древности и Средние века. Становление химии как самостоятельной области научного знания. Создание и развитие атомно-молекулярного учения. Открытие и утверждение периодического закона. Наиболее значимые химические открытия XX века
2	Исторические аспекты развития разделов химической науки	Исторические аспекты развития неорганической химии. Исторические аспекты развития органической химии. Исторические аспекты развития физической химии.
3	Направления развития современной химии	Современные направления развития химии: нанохимия, зеленая химия, супрамолекулярная химия, компьютерная химия, химический инжиниринг и др. Компьютерные технологии в химии. Международные химические сообщества и их роль в развитии химии. Мировые химические корпорации: история поглощения и слияний.
4	Этапы развития химической промышленности	Химическая промышленность СССР и современной России. Исторические аспекты становления и развития нефте- и газохимии в мире и России.

5.2 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин	СРС	Всего час.
1	Этапы становления и развития химии	8				8	16
2	Исторические аспекты развития разделов химической науки	10				10	20
3	Направления развития современной химии	10				10	20
4	Этапы развития химической промышленности	8				8	16

6. Лабораторный практикум: не предусмотрен учебным планом

7. Практические занятия (семинары): не предусмотрены учебным планом.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательной деятельности по дисциплине необходимы:

Для аудиторной работы:

– учебная аудитория с рабочими местами для проведения лекционных занятий (по числу студентов), доска (мел или маркеры в зависимости от качества доски) и/или флипчарт и маркерами, стационарный персональный компьютер с установленным программным обеспечением и доступом в сеть Интернет (допускается использование переносной аппаратуры), мультимедийный проектор (стационарный или переносной), экран (стационарный или переносной напольный).

Для самостоятельной работы студентов:

– помещение с компьютером с установленным программным обеспечением и доступом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду РУДН, библиотека.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Москва, ул. Орджоникидзе, 3, стр. 4 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ауд. 708	Комплект специализированной мебели, доска меловая; Мультимедийный проектор, экран для проектора, имеется wi-fi	Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение:

ОС Windows, MS Office (программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions), браузер Firefox (лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Учебно-научный информационный библиотечный центр РУДН	http://lib.rudn.ru/
ЭБС РУДН	http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web
ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	http://www.biblioclub.ru
Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС) РУДН	http://esystem.pfur.ru/course/view.php?id=998
Портал фундаментального химического образования России	http://www.chemnet.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	http://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Химическая энциклопедия	http://www.chemport.ru
XuMuK: сайт о химии для химиков	www.xumuk.ru
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:	www.webofscience.com http://www.scopus.com/
IOPSCIENCE IOP Publishing	http://iopscience.iop.org/journals?type=archive

Mendeley	http://www.mendeley.com/
Nature	http://www.nature.com/siteindex/index.html
Reaxys, Reaxys Medicinal Chemistry	https://www.reaxys.com/
RSC, журналы Королевского химического общества (Royal Society of Chemistry),	http://pubs.rsc.org/
ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», ИД "Elsevier"	http://www.sciencedirect.com
SciFinder-n	https://scifinder-n.cas.org/
SPRINGER	https://rd.springer.com/
Wiley Online Library	www.wileyonlinelibrary.com
Академия Google	https://scholar.google.ru/

Электронно-библиотечная система РУДН. Удалённый доступ как на территории Университета, так и вне её по паролю и логину.

ЭБС Университетская библиотека ONLINE. (Доступ по IP-адресам РУДН или удаленно после регистрации из стен РУДН с подтверждением по ссылке на компьютерах РУДН).

ЭБС Юрайт (Доступ по IP-адресам РУДН или удаленно после регистрации из стен РУДН с подтверждением по ссылке на компьютерах РУДН).

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

основная литература:

1. Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. / М. : Просвещение, 1976. - 367 с. <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>
2. Соловьев Ю.И. История химии в России: Научные центры и основные направления исследований/М.: Наука, 1985. - 415 с. <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>
3. Никольский Б.П., Лилич Л.С. Эволюция идей Д. И. Менделеева в современной химии/Л.: Наука, 1984. - 263 с. - 2.30.

дополнительная литература:

1. Штрубе В. Пути развития химии: От начала промышленной революции до первой четверти 20 века / М.: Мир, 1984. - 279 с.
2. Евтушенко Ю.М., Давыдов В.В. Современные проблемы химии: Конспект лекций для студентов-химиков / М. : Изд-во РУДН, 2006. - 132 с.
3. Введение в методологию химии : учебное пособие / В.Д. Ягодовский. - М., 2004. - 68 с. : ил. - 25.00.
4. История химии / М. Джуа; Пер. с итал. Г.В.Быкова; Под ред. С.А.Погодина. - М. : Мир, 1975. - 477 с. : ил. - 3.37.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Согласно учебному плану при изучении дисциплины предполагается написание реферата. В семестре проводится промежуточный контроль в виде тестов в ТУИС.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к этим видам работ и контроля.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТОВ компетенции УК–5,ПК–1

Написание реферата является одной из форм обучения студентов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов; одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска. Реферат, как форма обучения студентов, это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной

теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. Темы рефератов определяются кафедрой и содержатся в программе курса. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с *титульного листа*.
2. За титульным листом следует *Оглавление*. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. *Текст* реферата. Он делится на три части: *введение, основная часть и заключение*.
 - а) *Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.
 - б) *Основная часть* - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы.
 - в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.
4. *Список источников и литературы*. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме;
- отсутствие в тексте отступлений от темы;

- культуру письменной речи;
 - умение оформлять текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
 - умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
 - способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
 - соблюдение объема работы;
 - аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.
- Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок.

ПОДГОТОВКА К ТЕСТАМ компетенции УК–5,ПК–1

При подготовке к тестам студент должен использовать теоретические данные лекционных материалов, данные литературных источников, а также материалы лабораторных работ и соответствующие примеры тестовых заданий.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «История химия» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 г. № 420 и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Знания студентов оцениваются по рейтинговой системе. Оценка знаний по рейтинговой системе основана на идее поощрения систематической работы студента в течение всего периода обучения.

При выставлении оценок используется балльно-рейтинговая система, в соответствии с Положением о БРС оценки качества освоения основных образовательных программ, принятого Решением Ученого совета университета (протокол №6 от 17.06.2013 г) и утвержденного Приказом Ректора Университета от 20.06.2013 года.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии,
к.х.н., доцент



А.С. ЛЯДОВ

Заведующий кафедрой
физической и коллоидной химии



А.Г. ЧЕРЕДНИЧЕНКО