Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баудинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.04.2022 12:47:16
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Кафедра химии и методики преподавания химии

Утверждаю:
И.о. зав. каф. Ибрагимова Т
(подпись)
Протокол № 9 от 2021 г.
заседания кафедры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.01 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИИ»

44.04.01 Педагогическое образование
(код и направление подготовки)

«Органическая химия»
(направленность (профиль подготовки)

магистр
(уровень образования)

заочная
(форма обучения)

Год приема-2021

Грозный, 2021

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «История и методология химии» является закрепить, углубить и расширить теоретические знания, практические умения и навыки студентов в области истории химии, подготовить будущих учителей химии для самостоятельного проведения лабораторно-практических, факультативных и внеклассных занятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История и методология химии» входит в раздел Б1.О.02.01, относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», профиль «Органическая химия».

Дисциплина «История и методология химии» является базовой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1; УК-6; ОПК-8.

Универсальные компетенции

Категория универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает: методы и принципы критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
		ИУК 1.2. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, формулировать гипотезы
		ИУК 1.3. Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК 6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы саморазвития, самореализации, самоорганизации, использования творческого потенциала в собственной деятельности
		ИУК 6.2. Умеет: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
		ИУК 6.3. Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования

Общепрофессиональные компетенции

Категория общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность	ИОПК 8.1. Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности
		ИОПК 8.2. Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.
		ИОПК 8.3. Владеет: методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Количество академических часов
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	**144**
4.1.1. аудиторная работа	12
в том числе:	
лекции	4
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	8
лабораторные занятия	
4.1.2. внеаудиторная работа	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование/работа	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	128

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) (с кратким содержанием темы (раздела))**	**Общая трудоемкость в академ. часах**	**Трудоемкость по видам учебных занятий (в академ. часах)**			
			Лек	**Лаб (пр подг)**	**Пр/пр подгот.**	**СР**
1	Предмет химии; место химии в системе естественных наук. Важнейшие понятия химии, их эволюция. Методы научного познания - анализ, синтез, моделирование.	36	2		2	32
2	Предалхимический период развития химии. Античная натурфилософия и её основные течения - атомизм и континуализм.	36	2		2	

	Ремесленная химия и металлургия в античный период и в раннем средневековье.					
3	Алхимический период развития химии. Александрийская, арабская и европейская алхимия. Основные экспериментальные достижения алхимиков.	36			2	
4	Период становления химии как науки. Работа Р. Бойля «Химик-скептик» и становление химии как науки. Флогистонная теория горения, её развитие и опровержение.	36			2	
	Итого	144	4		8	128

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Важнейшие понятия химии, их эволюция. Методы научного познания - анализ, синтез, моделирование.	Изучение теоретических основ метода, выполнение необходимых расчетов, решение задач, выполнение заданий, подготовка сообщений.
2	Античная натурфилософия и её основные течения - атомизм и континуализм. Ремесленная химия и металлургия в античный период и в раннем средневековье.	Изучение методики проведения эксперимента, изучение теоретических основ метода, выполнение необходимых расчетов, решение задач, выполнение заданий, подготовка сообщений.
3	Александрийская, арабская и европейская алхимия. Основные экспериментальные достижения алхимиков.	Изучение методики проведения эксперимента, изучение теоретических основ метода, выполнение необходимых расчетов, решение задач, выполнение заданий, подготовка сообщений.
4	Работа Р. Бойля «Химик-скептик» и становление химии как науки. Флогистонная теория горения, её развитие и опровержение.	Изучение методики проведения эксперимента, изучение теоретических основ метода, выполнение необходимых расчетов, решение задач, выполнение заданий, подготовка сообщений.
5	Развитие количественных методов в химии. Законы стехиометрии. Утверждение атомно-молекулярной теории.	Изучение теоретических основ метода, выполнение необходимых расчетов, решение задач, выполнение заданий, подготовка сообщений.

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие этапы	Перечень компетенций

		формирования компетенций	
1	Важнейшие понятия химии, их эволюция. Методы научного познания - анализ, синтез, моделирование.	Коллоквиум по вводной части дисциплины	УК-1,6; ОПК-8
2	Античная натурфилософия и её основные течения - атомизм и континуализм.	Коллоквиум	УК-1,6; ОПК-8
3	Александрийская, арабская и европейская алхимия. Основные экспериментальные достижения алхимиков.	Задания по практическим занятиям	УК-1,6; ОПК-8
4	Работа Р. Бойля «Химик-скептик» и становление химии как науки. Флогистонная теория горения, её развитие и опровержение.	Задания по практическим занятиям	УК-1,6; ОПК-8
5	Развитие количественных методов в химии. Законы стехиометрии. Утверждение атомно-молекулярной теории.	Задания по практическим занятиям	УК-1,6; ОПК-8

Рейтинг по каждой дисциплине, если по учебному плану предусмотрен экзамен, зачет (с оценкой), рассчитывается в пределах 100 баллов:

- менее 51 баллов - «неудовлетворительно» («неуд»);
- 51-70 баллов- «удовлетворительно» («удовл».);
- 71-85 баллов- «хорошо» («хор.»);
- 86-100 баллов- «отлично» («отл.»).

Вопросы к зачету

1.Происхождение термина «химия». Многозначность этогопонятия.

2.Определение химии как науки. Различие между химией и физикой.

3.Соотношение химии и других разделов естествознания.

4.Системы базисных индивидов в химии и других естественных науках.

5.Основные разделы химии (подразделение по объектам, явлениям, методам).

6.Особенности современной химии. Применение сложных физических методов и компьютеров. Компьютерное моделирование.

7.Доминирующая роль структурных представлений, использование классической и квантовой механики.

8.Приоритет биохимии и экологических проблем. Современный уровень аналитической химии.

9.Фундаментальные понятия химии и их эволюция. Атом. Элемент. Химическая связь. Структура. Молекула. Химическое соединение. Химическое вещество. Фаза. Химическая реакция. Фазовый переход.

10.История развития представлений об атомах и молекулах.

Понятие структуры в химии. Эволюция структурных представлений.

11.Закон постоянства состава и структуры как основной закон химии. Дальтониды и бертоллиды.

12.Дедукция и индукция в науке. Понятия и законы. Фундаментальные законы и эмпирические обобщения. Эмпирический характер химии.
13.Эксперимент и теория в химии. Роль модельных представлений. Взаимосвязь модели и метода. Особенности химического мышления.
14.Природа химических понятий. Их фундаментальность и эмпиричность.
15.Классификация физических методов исследования в химии.
16.Методологические основы экспериментальных исследований в современной химии.

Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения

17.Химические знания и ремесла в первобытном обществе и в Древнем мире.
18.Натурфилософы Древнего мира.
19.Алхимический период в истории химии. Иатрохимия и техническая химия в XVI в.
20.Развитие металлургии и химических производств.

Химия XVII-XVIвв.

21.Возрождение атомистики.
22.Работы Бойля. Теория флогистона.
23.Развитие методов аналитической химии. Пневматическая химия. Открытие кислорода, азота, хлора и других элементов (Шееле, Пристли, Кавендиш).
24.Работы Ломоносова, его роль в развитии российской науки.
25.Химическая революция. Работы Лавуазье.

Химия XIXвв.

26.Основные достижения химии XIX в. (общая характеристика).
27.Закон постоянства состава. Полемика Бертолле и Пруста.
28.Возникновение химической атомистики. Работы Дальтона, Берцелиуса, Авогадро.
29.Развитие электрохимии. Работы Дэви и Фарадея.
30.Органическая химия в первой половине XIX в. Опровержение витализма. Работы Либиха, Вёлера, Кольбе, Бертло.
31.Теоретические представления в органической химии в начале XIX в. (теория радикалов, теория типов).
32.Классическая теория химического строения и ее развитие. Работы Кекуле, Купера, Бутлерова.
33.Возникновение стереохимии (Вант-Гофф, Ле Бель). Координационная теория Вернера.
34.Успехи экспериментальной органической химии в середине (Дюма, Зинин, Вюрц) и во второй половине XIXв. (Гофман, Байер, Фишер).
35.Возникновение и развитие промышленной органической химии.
36.Возникновение термохимии, химической термодинамики, химической кинетики. Работы Гиббса.
37.Основы теории растворов (Вант-Гофф, Аррениус). Электрохимические исследования Нернста.
38.Периодический закон и таблица элементов Менделеева. Предшественники Менделеева. Последующее развитие периодической таблицы.
39.Прогресс прикладной неорганической химии в XIX в. (фотография, конвертор Бессемера, легирование стали, производство алюминия).

Химия в XX в.

40.Альфред Нобель и Нобелевские премии.
41.Возникновение радиохимии (Кюри-Склодовская). Создание планетарной модели атома (Резерфорд, Бор).

42.Теория химической связи (Льюис, Коссель, Полинг, Малликен).
43.Развитие квантовой химии во второй половине XX в.
44.Возникновение и развитие химии высокомолекулярных соединений. 45.Основные направления развития биоорганической химии в XX в.
45.Исследования низкомолекулярных природных соединений и витаминов. Развитие медицинской химии.
46.Изучение фотосинтеза. Исследования в области биоэнергетики.
47.Изучение структуры белка.
48.Возникновение молекулярной биологии. Изучение структуры и функций нуклеиновых кислот. Расшифровка генетического кода.
49.Развитие химической термодинамики в XX в. (Нернст, Планк, Онсагер, Пригожин).
50.Работы по химической кинетике, теории цепных реакций, изучение сверхбыстрых реакций.

7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

<table>
<tr><td rowspan="3">Код и наименование компетенции и для ОП ВО по ФГОС 3++ индикаторы достижения компетенции (ИДК)</td><td colspan="4">Уровни освоения компетенций</td></tr>
<tr><td>Продвинутый</td><td>Базовый</td><td>Пороговый</td><td>Не освоены компетенции</td></tr>
<tr><td>«отлично»</td><td>«хорошо»</td><td>«удовлетворительно»</td><td>«неудовлетворительно»</td></tr>
<tr><td colspan="3">«зачтено»</td><td>«не зачтено»</td></tr>
<tr><td>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практическо</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы,</td><td>менее 51 баллов</td></tr>
</table>

ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	й деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

Виды литературы	**Автор, название литературы, город, издательство, год**	**Количество часов, обеспеченных указанной** / **Ауд./Самост.**	**Количество обучающихся**	**Количество экземпляровв библиотеке университета**	**Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD)**	**Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.)х100%)**
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1. Лебедев Ю. А. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — ISBN 978-5-9916-7723-3. - Текст : электронный	144/128			ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/470929	100%

	2.Абубакарова З.Ш. Практикум по истории и методологии химии: учебное пособие/ З.Ш. Абубакарова, Б.С. Алихаджиева - Махачкала: ИП «Бисултанова П.Ш.», 2014.- 102 с.	144/128		25	ЭБ Лань: URL: https://e.lanbook.com/book/167911	100%
	3.Бардасов И.Н. История и методология химии: учебное пособие /И.Н. Бардасов, С.Н. Смирнова. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2013. -116 с.	144/128			ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/470530	100%
	4. А. Азимов. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии. М.: Мир, 1983. 187 стр. Новое издание: СПб, Амфора, 2000, 272 стр.	144/128			ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/451616	100%
	5.Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. Пособие для учителей. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1983. - 368 с.	144/128				50%
Дополнительная литература	1.Князев Д. А. Неорганическая химия: Учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев С. Н. Смарыгин. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2014. - 607 с.	144/128		10	ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/472230	100%
	2.Никитина Н.Г., Гребенькова В.И. Общая и неорганическая химия. Часть 2. Химия элементов. Учебник и практикум для вузов. Москва: «Юрайт», 2020.	144/128			ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/472230	100%
	3. Фигуровский Н.А. Очерк общей истории химии. От древнейших	144/128				

	времен до начала XIX в.- М.: Наука, 1969. - 455 с.					

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 6312/20 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks от 05.02.2020 г. (срок договора с 09.02.2020 г. до 09.02.2023г) (www.iprbookshop.ru);
2. ЭБС «Юрайт» (ДОГОВОР № 4343 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ» от 20.05.2020 г. (срок действия с 06.08.2020 по 05.08.2021). (https://urait.ru/);
3. ЭБС «Лань» (Договор № СЭБ 1712/1 на оказание услуг ЭБС «Лань» от 17.12.2020 г. (https://e.lanbook.com/); МЭБ НГПУ (Договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016г.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- мультимедийный проектор для демонстрации иллюстративного материала (на лекциях, для самоконтроля знаний студентов, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме);
- слайды и схемы;
- плакаты и таблицы по курсу «История и методология химии».
- подключение к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧГПУ.

Автор рабочей программы дисциплины (модуля):

Доцент, к.т.н., доцент _____Абубакарова З.Ш.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки _____ Арсагириева Т.А.
(подпись)