Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.7 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(код и наименование специальности)

Аналитическая химия
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Химик. Преподаватель химии

Форма обучения
Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.7 Введение в специальность*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра химии
наименование кафедры

протокол № 5 от "17" января 2022 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра химии _____ Е.В. Сальникова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Заведующий кафедрой
химии _____ Е.В. Сальникова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия _____ Е.В. Сальникова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
химико-биологического _____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Сальникова Е.В., 2022
© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся представления о специфике химической деятельности, об истории становления и развития химии в России, понимания значимости профессии химика - исследователя.

Задачи:

- углубление теоретических знаний по разным разделам химии;
- формирование умения самостоятельной работы с научной литературой, обобщения литературных знаний;
- сформировать навыки самостоятельного решения поставленной задачи.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.5 История (история России, всеобщая история)*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.Б.П.1 Технологическая практика, Б2.П.В.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов	**Знать:** - и понимать классическую структуру проекта, способы представления проекта. **Уметь:** - формулировать цели и задачи проекта, структурировать этапы процесса организации проектной деятельности; - применять элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта. **Владеть:** - способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной	**Знать:** - и понимать важность

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей **Уметь:** - реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач **Владеть:** - способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Самостоятельная работа: *- написание реферата;* *- самоподготовка :* *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю;* *- подготовка к промежуточной аттестации.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы библиотечно-библиографических знаний. Методика написания студенческих исследовательских работ	24	6	2		16
2	История специальности	16	2			14
3	Становление и развитие химии как науки и химических производств	26	6	6		14
4	Химическая промышленность Оренбургской области	22	2	4		16
5	Химическая наука и промышленность нашей страны. История и современность	20	2	4		14
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Основы библиотечно-библиографических знаний. Методика написания студенческих исследовательских работ.

Цели и задачи предмета. Структура курса. Общие сведения о библиотеках. Информационные ресурсы библиотеки. Библиотеки г. Оренбурга. Информационный поиск по библиотечным каталогам и картотекам.

Библиотека как информационно-поисковая система. Монографическое и аналитическое библиографическое описание. Способ группировки материала в библиографическом списке. Правила библиографического описания и оформления списка литературы. Виды исследовательских работ обучающихся: доклад, реферат, курсовая, выпускная квалификационная работа. Общая характеристика, этапы работы, структура, подготовка к защите, критерии оценки.

Раздел № 2. История специальности

Характеристика специальности. Область профессиональной деятельности выпускников. Общие и профессиональные компетенции специалиста. Химия и современное общество.

Раздел № 3. Становление и развитие химии как науки и химических производств

Возникновение химического искусства в древности. Натурфилософские учения о первопричинах образования вещества. Атомистическая теория Демокрита – Эпикура. Алхимия. Иатрохимия. Общая характеристика эпохи Возрождения. Состояние науки в 17 веке. Возрождение атомистических представлений. Исаак Ньютон. Экспериментальный метод. Роберт Бойль. Ломоносов – Лавуазье. Кислородная теория горения. Химия как самостоятельная область научного знания.

Развитие аналитической химии и ее роль в становлении рациональной химии. Современное состояние науки об анализе.

Открытие стехиометрических законов. Атомистика Дж. Дальтона и закон кратных отношений. Химическая номенклатура. Развитие неорганической химии в первой половине 19 века. Установление связи свойств веществ с их составом. Открытие новых химических элементов. Открытие и утверждение периодического закона. Современное состояние неорганической химии. Технология производств неорганических веществ.

Теория химического строения. Становление органической химии как научной дисциплины. Стереохимия. Установление связи свойств веществ с их составом и строением. Триумф органического синтеза. Технология производств органических веществ. Современное состояние органической химии.

Учение о химическом процессе и становление физической химии как научной дисциплины: учение о растворах; термохимия; химическое равновесие; химическая кинетика; учение о катализе. Понятие реакционной способности веществ. Влияние состава, свойств и структуры вещества на его реакционную способность. Современное состояние физической химии.

Химическая организация кинетической системы. Технология нефтехимических производств. Развитие химии высокомолекулярных соединений.

Раздел № 4. Химическая промышленность Оренбургской области.

Основные мощности Оренбургской химии (история): газохимический комплекс «Газпром добыча Оренбург», тепловые электростанции и горнодобывающая промышленность, в том числе «Руссол», «Оренбургуголь», «Уральская сталь», «Орскнефтеоргсинтез», «Оренбургские минералы», Орский завод легких металлоконструкций, «Южуралникель», Медногорский медно-серный комбинат, Гайский горно-обогатительный комбинат.

Раздел № 5. Химическая наука и промышленность нашей страны. История и современность

Химическая промышленность дореволюционной России. Развитие и прогресс химической промышленности в СССР. Размещение химических мощностей на территории СССР. Роль научных исследований в развитии химии и химической технологии в стране. Подготовка кадров. Внешние экономические связи химических производств.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Информационные ресурсы библиотеки. Информационный поиск по библиотечным каталогам и картотекам	2
2	3	Место и роль аналитической химии среди других научных дисциплин. Аналитическая химия и аналитическая служба	2
3	3	Основные этапы развития органической химии	2
4	3	Учение о химическом процессе и становление физической химии как научной дисциплины	2
5	4	История развития химических предприятий Оренбургской области	4
6			
7	5	Химическая промышленность: прошлое, настоящее, будущее	2
8			2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сироткин О. С. Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строен. химич. соед. (осн. един. химии): Монография / О.С. Сироткин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 247с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-009053-5, То же [Электронный ресурс]. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=420415.

2. Современные химические технологии: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 04.04.00 Химия, 18.04.00 Химическая технология / [О. Н. Каныгина и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2275-7. - 132 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Золотов Ю.А. История и методология аналитической химии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин.- 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 463 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование: естественные науки). - Библиогр.: с. 445-459. - ISBN 978-5-7695-4773-7.

2. Соловьев Ю.Н. История химии в России. – М.: Наука, 1985. – 370 с.

3. Фигуровский Н.А. Очерк общей истории химии. Развитие классической химии в XIX столетии. – М.: Наука, 1979. – 477с.

4. Рабинович В.Л. Образ мира в зеркале алхимии. – М.: Энергоиздат, 1981. – 150 с.

5. Миттова И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века [Текст] : учебное пособие / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Москва : Интеллект, 2012.

Т. 1. - 2012. - 416 с.: ил. - ISBN 978-5-91559-130-0. - Прил.: с. 386-405.

Т. 2. - 2012. - 624 с.: ил. - ISBN 978-5-91559-7. - Библиогр.: с. 609-623.

5.3 Периодические издания

1. Журнал аналитической химии : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН.
2. Успехи химии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
3. Химия и жизнь - XXI век : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
4. Химия и жизнь : журнал. - М. : Наука.

5.4 Интернет-ресурсы

– http://www.biblioclub.ru - сайт ЭБС «Университетская библиотека online»;
– http://e.lanbook.com/ - сайт ЭБС ««Лань»»;
– http://rucont.ru/ - сайт ЭБС «РУКОНТ»;
– http://znanium.com/ - сайт ЭБС «ZNANIUM.COM»;
– http://iprbookshop.ru/online-versiya.html - сайт ЭБС «IPRbooks»;
Сайт Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. – Режим доступа : http://www.msu.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ).

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access). (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк

ОГУ) для подготовки текстовых документов, обработки экспериментальных результатов и демонстрации презентаций.

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

4. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : https://link.springer.com/, в локальной сети ОГУ.

5. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2022]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

6. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.

Бесплатное средство просмотра файлов PDF – AdobeReader.

7. Архиватор – WinRAR.
8. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных, практических и семинарских занятий используются учебные аудитории кафедры химии.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специализированные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.