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 2024

2134528

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

Кафедра химии
*наименование кафедры*

протокол № 6 от "5" февраля 2024 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 формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева / С.А. Викторинова
*личная подпись* *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Сальникова Е.В., 2024
© ОГУ, 2024

**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 России*

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<br>УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности<br>УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта<br>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:**<br>- и понимать классическую структуру проекта, способы представления проекта.<br>**Уметь:**<br>- формулировать цели и задачи проекта, структурировать этапы процесса организации проектной деятельности;<br>- применять элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта.<br>**Владеть:**<br>- 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:**<br>- 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<br>УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда<br>УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков<br>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач | планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей<br>**Уметь:**<br>- реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;<br>- использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;<br>- критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач<br>**Владеть:**<br>- 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:**<br>*- написание реферата;*<br>*- самоподготовка :*<br>*- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>*- изучение разделов курса в системе электронного обучения; -*<br>*подготовка к практическим занятиям;*<br>*- подготовка к рубежному контролю;*<br>*- 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. 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.
Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89096_20190205.pdf
2. Современные методы определения химических элементов : учебное пособие : [16+] / М. Скальная, Е. Лакарова, А. Скальный, Т. Бурцева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2010. – 164 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259354

### 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. 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://www.msu.ru - сайт Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. 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.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. - Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

7. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

## 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.