

## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины Б1.в.6 «Методы разделения и концентрирования в химии»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часа), из них – 78,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 24 часа, лабораторных 48 часов; 65,8 часа самостоятельной работы; 6 часов КСР, 0,2 часа ИКР)

**Цель дисциплины:** Б1.в.6 «Методы разделения и концентрирования в химии» в соответствии с ООП направления 04.03.01 Химия - формирование у будущих специалистов системного представления о теоретических, практических подходах к решению задач концентрирования, разделения сложных многокомпонентных смесей, применяемых для обеспечения надежности и правильности обнаружения и идентификации веществ, нашедших широкое применение, как в промышленности, так и в научно-исследовательских лабораториях.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать у будущих специалистов представлений об условиях постановки эксперимента в рамках решения практических задач химического анализа;
2. Развитие у будущих специалистов практических навыков построения схем идентификации, разделения и концентрирования аналитов в зависимости от природы образцов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Методы разделения и концентрирования в аналитической химии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение модулей дисциплины «Методы разделения и концентрирования в химии» расширяет знания студентов в области аналитической химии и способствует формированию профессиональных компетенций. Курс тесно связан со всеми разделами химии - аналитической, физической, органической химией. Знания, полученные студентами в указанных разделах химии, являются основой для понимания студентами материала, представленного в данной дисциплине. Полученные знания могут быть использованы для профессиональной ориентации и воспитания у будущих специалистов комплексного подхода при профессиональной и научно-исследовательской работе.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-3

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                              | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                    | знать                                                                                                   | уметь                                                                                            | владеть                                                                                                                                                                     |
| 1.     | ОПК-1              | способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; | теоретические основы методов разделения и концентрирования, их место в ряду других методов исследования | делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов, и при решении практических задач. | навыками самостоятельной работы с химической литературой и решать возникающие вопросы, связанные с применением, реализацией различных методов разделения и концентрирования |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компете<br>нции | Содержание компетенции<br>(или её части)                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
|-----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                                                                                  | знать                                                                                              | уметь                                                                                                                                                                                      | владеть                                                                                                                                       |
| 2.        | ОПК-2                     | владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций | основные принципы и области использования методов разделения и концентрирования веществ            | соблюдать условия проведения эксперимента, вести наблюдения за ходом проведения эксперимента, анализировать полученные результаты и делать выводы из наблюдений; вести лабораторные записи | владеть приемами разделения и концентрирования различных веществ, уметь пользоваться необходимым для этого оборудованием и химической посудой |
| 3.        | ПК-3                      | владением системой фундаментальных химических понятий                                                                                                            | основные понятия, термины, способы концентрирования и разделения, их количественные характеристики | уметь обосновывать преимущества и возможности метода разделения и концентрирования как на этапе планирования эксперимента, так и при прогнозировании поведения реальных систем.            | теоретическим и практическими знаниями по реализации различных методов разделения и концентрирования                                          |

| №  | Наименование разделов                                  | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                        | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1  | 2                                                      | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Основные понятия методов разделения и концентрирования | 4                 | -  | 4  | 4                    |
| 2. | Экстракция как метод разделения и концентрирования     | 12                | -  | 36 | 25                   |
| 3. | Сорбционные методы концентрирования                    | 6                 | -  | 4  | 20                   |
| 4. | Физические и гибридные методы разделения               | 2                 | -  | 4  | 16,8                 |
|    | <b>Итого по дисциплине:</b>                            | 24                | -  | 48 | 65,8                 |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература:**

**Основная литература:**

1. Москвин Л.Н., Родинков О.В. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии. – ИД “Интеллект”. 2011. – 348 с.
2. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов. Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / под ред. Л. Н. Москвина ; – М. : Академия, 2008. – 300 с.
3. Аналитическая химия : учебник для студентов вузов : в 3 т. Т. 3 : Химический анализ / под ред. Л. Н. Москвина ; – М. : Академия, 2010. – 365 с.
4. Лейкин Ю.А. Физико-химические основы синтеза полимерных сорбентов. М: Бином. Лаборатория знаний. – 2011. – 414с.

**Электронные издания основной литературы:**

**Электронные издания основной литературы:**

- 1 . Ягодковский В. Д. Адсорбция – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 216 с.  
<https://www.book.ru/book/923974/view2/1>

Автор

Коншина Дж.Н.