

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СОВРЕМЕННОЙ ХИМИИ»**

### **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОК-1** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

**ОПК-1** способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач;

**ОПК-3** способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях;

**ПК-1** способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты;

**ПК-4** способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).

Поскольку цель дисциплины – обучение студентов теоретическим и практическим основам органической химии, в результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **иметь представления**

- о современном уровне процессов органического синтеза;
- о многообразии практического применения продуктов органического синтеза;
- об основных процессах промышленной технологии как основного, так и тонкого органического синтезов.

#### **знать**

- промышленную технологию основного и тонкого органического синтезов;
- способы получения важнейших синтетических продуктов;
- значение и роль растворителей в органическом синтезе и методы их получения;
- полупродукты для производства красителей, лекарственных, душистых и др. веществ;
- вспомогательные вещества тонкого органического синтеза в различных отраслях промышленности.

#### **уметь**

- использовать полученные знания при решении конкретных задач;
- приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;
- в условиях развития современной химической науки и постоянно изменяющейся социальной практики самостоятельно провести переоценку накопленного опыта, провести анализ своих возможностей.

#### **владеть**

- принципами построения рабочих гипотез;

- представлениями о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и другие);
- способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

### **Б1.Б.4. Базовая часть.**

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в бакалавриате в результате освоения курсов: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химия высокомолекулярных соединений», «Избранные главы органической химии» и т.д.

## **3. Содержание дисциплины:**

Предмет и задачи курса. Понятие прикладной органической химии, ее цели и методы. История становления как самостоятельной отрасли знаний. Основные разделы курса: основной органический синтез и тонкий органический синтез.

Способы получения важнейших синтетических продуктов из непредельных углеводородов: акрилонитрила и винилхлорида. Современный способ получения акрилонитрила на предприятиях. Технология окислительного аммонолиза пропилена. Принципиальная схема получения и очистки акрилонитрила.

Перспективные промышленные методы получения хлористого винила. Метод получения хлористого винила на основе «сбалансированного» процесса.

Основные методы получения капролактама (КЛ) ведущими зарубежными и отечественными предприятиями. Технология получения КЛ (фенольная, окислительная схема). Катализаторы, применяемые на стадиях гидрирования и окисления полупродуктов синтеза КЛ.

Влияние химической природы сырья на промышленный способ производства на примере получения ацетона. Ректификационное оборудование для получения товарного ацетона.

Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Реакции электрофильного замещения в пиразоле и имидазоле. Пиразолон. Лекарственные средства на основе пиразолона-3. Производные имидазола.

Методы получения хлорорганических растворителей. Жидкофазные и газофазные процессы хлорирования, используемое оборудование (хлораторы). Промышленная технология получения хлорорганических растворителей.

Синтетические полупродукты в качестве основного сырья в ТОС. Получение анилина. Современные процессы промышленной химии синтеза анилина.

Хромофорная система. Понятие сродства красителя к волокну. Химическая классификация красителей (по сходству хромофорной системы).

Шестичленные гетероциклы с двумя гетероциклами. Пиримидин, производные барбитуровой кислоты. Тиамин (витамин В<sub>1</sub>).

Антрахиноновые красители. Оксиантрахиноновый краситель - ализарин.  
Промышленная технология. Сырье. Условия синтеза.

Методы получения хлорорганических растворителей. Жидкофазные и газофазные процессы хлорирования, используемое оборудование (хлораторы).  
Промышленная технология получения хлорорганических растворителей.

**4. Объем дисциплины:** 5 зачетных единиц.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.х.н., профессор кафедры органической химии В.Т. Абазев