

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Химия природных соединений»  
Научная специальность: 1.4.3. Органическая химия  
форма обучения (очная)

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (4 семестр)

**Цель дисциплины:** изучение истории развития, современного состояния, классификации, перспективных направлений химии природных соединений (анализ, методы обнаружения, выделения и т.д.), как одного из самостоятельных разделов органической химии, что необходимо для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по научной специальности 1.4.3. Органическая химия и подготовки кандидатской диссертации.

**Задачи дисциплины:**

ознакомление с историей и этапами развития химии природных соединений, видами классификации и ее современное состояние;

понимание роли и значения химии природных соединений в жизнедеятельности человека, ее влияние на поиск синтетических структурных аналогов;

знание методологических проблем классификации, выделения и анализа природных соединений, комплексного изучения их биологической активности, перспективных направлений развития химии природных соединений.

**Планируемые результаты освоения:**

ПК-7 - способность использовать знания законов и теорий органической химии в самостоятельной научно-исследовательской деятельности по направленному синтезу соединений с полезными свойствами или новыми структурами, в установлении их структуры, в исследовании реакционной способности и получении научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.4.3. Органическая химия.

ПК-8 - готовность использовать современную научную аппаратуру и современные методы физико-химического анализа при проведении научных исследований;

ПК-9 - способность представлять результаты научно-исследовательской работы в виде краткого доклада, презентации, научного отчета, научной публикации (обзоры, статьи, тезисы докладов), автореферата кандидатской диссертации в соответствии с принятыми в области органической химии нормами и правилами.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

• **Знать:** основные понятия химии природных соединений, историю развития и ее современное состояние, структурные компоненты, свойства, строение и структурную организацию важнейших представителей природных низкомолекулярных биологически-активных соединений.

- **Уметь:** использовать знания фундаментальных основ химии в решении прикладных задач химии природных соединений, использовать методы физико-химического анализа в установлении структуры природных соединений и решения других практических задач.

- **Владеть:** Основными навыками в методах анализа, обнаружения, выделения и идентификации природных соединений, проведения химического эксперимента.

**Краткое содержание дисциплины:**

Тема 1. Введение в химию природных соединений. Основные классы и классификация природных соединений.

Тема 2. Изопреноиды. Структура, классификация.

Тема 3. Сексвитерпеноиды. Дитерпеноиды.

Тема 4. Сестертерпеноиды. Тритерпеноиды. Каротиноиды. Стерины.

Тема 5. Гетероциклические ароматические соединения. Бензофураны. Производные бензопирана.

Тема 6. Свойства флавоноидов.

Тема 7. Алкалоиды и другие азотсодержащие вещества. Классификация алкалоидов. Структура и реакционная способность.

Тема 8. Производные индолизина, тропана и других гетероциклов с мостиковым азотом.

Тема 9. Алкалоиды и антибиотики с азовыми, азиновыми и другими гетероциклами. Изопреноидные алкалоиды.