

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.11 «Органическая химия»**

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов

Квалификация: прикладной бакалавр

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является:

- изучение основных закономерностей строения, свойств и взаимных превращений органических соединений различных классов;
- формирование у студентов теоретического фундамента связи реакционной способности и электронного строения органических соединений, позволяющего свободно ориентироваться в многообразии разноплановых органических реакций, используемых в технологии органического синтеза;
- овладение навыками практического применения теоретических законов к решению практических задач химической технологии;
- освоение новейших физико-химических методов определения состава, строения и реакционной способности органических соединений;
- приобретение практических навыков синтеза, очистки и идентификации органических соединений;
- формирование умения анализировать, выполнять, использовать и оценивать результаты лабораторного эксперимента;
- подготовка студентов для осознанного и целенаправленного изучения специальных дисциплин химического профиля.

Задачи:

- изучение основных представлений о строении органических веществ, природе химической связи в различных классах органических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов применительно к решению задач химической технологии;
- рассмотрение основных источников органических веществ, методов их выделения и способов синтеза для решения практических задач в области химической технологии;
- приобретение практических навыков планирования и проведения химических экспериментов, обработки их результатов, оценки погрешности;
- приобретение навыков использования знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности в области химической технологии.

Основные дидактические единицы (разделы):

Введение. Основы теоретической органической химии.

Алканы и циклоалканы.

Непредельные углеводороды: алкены, алкины, алкадиены.

Ароматические углеводороды.

Галогенпроизводные углеводородов.

Гидроксипроизводные алифатических углеводородов и их производные.

Гидроксипроизводные ароматического ряда: фенолы, ароматические спирты.

Оксосоединения: альдегиды и кетоны.

Карбоновые кислоты и их функциональные производные.

Соединения со смешанными функциями: гидрокси- и оксокислоты.

Азотсодержащие органические соединения: нитро- и аминопроизводные углеводов алифатического и ароматического ряда; диазо- азосоединения.

Серосодержащие органические соединения.

Гетероциклические соединения.

Элементоорганические соединения.

Элементы биоорганической химии.

Углеводы.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- теоретические основы курса в объеме, необходимом для усвоения главных вопросов дисциплины;
- принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение основных классов органических соединений, классификацию органических реакций;
- свойства основных классов органических соединений: углеводов (алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, циклоалканов, ароматических соединений), производных углеводов (галогенпроизводных, спиртов, простых эфиров, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, азотсодержащих соединений), гетероциклические соединения;
- основные источники, основные методы получения и синтеза органических соединений;

уметь:

- применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
- предвидеть свойства органических веществ на основе знания их строения и реакционной способности;
- прогнозировать возможные рациональные пути их получения;
- осуществлять синтез основных органических веществ в лабораторных условиях;
- выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов;
- обеспечивать получение продукции с заданными физико-химическими свойствами;
- проводить исследования и эксперименты в области химической технологии;
- обрабатывать и анализировать полученные результаты;

владеть:

- основами теоретической органической химии для прогнозирования и понимания практических результатов;
- методами выделения, очистки и идентификации органических соединений;
- методами препаративной органической химии;
- основами качественного и количественного анализа органических соединений.

Приобретаемые компетенции:

- готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-6);
- способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов, в том числе 36 ч – лек.; 18 ч – лаб.; 36 ч – практ.; 18 ч – СРС; 36 ч -контроль).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы; практические занятия.

Вид итоговой аттестации: экзамен.