

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
**Кафедра «Естественные и математические науки»**

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### **«Б.1.1.24 Органическая химия»**

направления подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль 4: «Технология химических и нефтегазовых производств»

форма обучения – очная  
курс – 2  
семестр – 3  
зачетных единиц – 4  
часов в неделю – 3  
всего часов – 144  
в том числе:  
лекции – 32  
коллоквиумы – нет  
практические занятия – нет  
лабораторные занятия – 32  
самостоятельная работа – 80  
зачет – нет  
экзамен – семестр 3  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Органическая химия**» является приобретение студентами знаний и навыков, позволяющих применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает выполнить следующие задачи:

- 1.1 ознакомить студентов с основными понятиями, правилами и методами органической химии как науки, составляющей фундамент системы химических знаний;
- 1.2 способствовать формированию у студента обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения), научного взгляда на мир в целом;
- 1.3 привить студенту химические навыки, необходимые для проведения органического синтеза, научить работать со справочной литературой;
- 1.4 развить у студентов профессиональное химическое мышление, чтобы будущий бакалавр смог переносить общие методы научной работы в работу по специальности;
- 1.5 обеспечить возможность овладения студентами совокупностью химических знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по соответствующему профилю;
- 1.6 научить владеть студентам правильным химическим языком, понимать специализированные термины органической химии.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических и лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с литературой во внеурочное время, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий, подготовку к модульным работам и коллоквиумам, работу с лекционным материалом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Органическая химия» представляет собой дисциплину базовой (обязательной) части учебного блока (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

. Кроме того, «Органическая химия» относится к группе химических дисциплин и изучается:

- после освоения курса: «Общая и неорганическая химия», дающего базовые представления об основных законах, теориях и понятиях химии, в рамках которого приводятся начальные сведения о методах количественного анализа органических веществ;
- при параллельном прохождении курса «Аналитическая химия» в рамках, которого приводятся более углубленные сведения о протекании химических процессов в растворах.
- при параллельном прохождении курса «Коллоидная химия» в рамках, которого приводятся сведения о влиянии различных поверхностно активных соединений на протекании химических процессов в растворах.
- перед изучением дисциплин «Физико-химические методы анализа» и «Физическая химия», значительная часть которых связана с рассмотрением свойств органических веществ и их растворов и со способами инструментального анализа.

Знания, полученные обучающимися при изучении «Органической химии», являются основой для последующего успешного освоения многих дисциплин профессионального цикла образовательной программы, например «Экология», «Физико-химия материалов», «Общая химическая технология» и др.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

- способность изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов (ОПК-1)

В результате изучения дисциплины «Органическая химия» базовой (обязательной) математической и естественнонаучной части учебного цикла (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата студент должен демонстрировать следующие результаты образования.

Обучающийся должен:

#### 3.1. Знать:

- содержание теории строения органических веществ, составляющих теоретические основы органической химии как системы знаний о веществах и химических процессах
- органические вещества, встречающиеся в природе, и их роль в окружающей среде
- о природных источниках органических веществ и их рациональном использовании
- степень токсичности органических соединений, их действие на живые организмы;
- принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений.

#### 3.2. Уметь:

- анализировать логические цепочки «строение-свойства-применение органических веществ»;
- представлять механизмы химических реакций с участием органических соединений, протекающих в технологических процессах и в окружающем мире;
- предложить пути синтеза заданного органического вещества;
- синтезировать органические соединения, проводить качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа.

#### 3.3. Владеть:

- практическими навыками тонкого органического синтеза ;
- способностью использовать знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
- теоретическими методами описания свойств органических соединений на основе спектрального анализа элементов);
- экспериментальными методами определения физико-химических свойств органических соединений).
- экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
УК-1: способность осуществлять	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знать методики поиска, сбора и обработки

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> . Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач, связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знать: - содержание теории строения органических веществ, составляющих теоретические основы органической химии как системы знаний о веществах и химических процессах - органические вещества, встречающиеся в природе, и их роль в окружающей среде - о природных источниках органических веществ и их рациональном использовании - степень токсичности органических соединений, их действие на живые организмы - учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика);
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.	Уметь: - анализировать логические цепочки «строение-свойства-применение органических веществ»; - представлять механизмы химических реакций с участием органических соединений, протекающих в технологических процессах и в окружающем мире; - предложить пути синтеза заданного органического вещества;
ИД-3 <sub>УК-1</sub> . Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач, связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели.	Владеть: - практическими навыками тонкого органического синтеза; - способностью использовать знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности - теоретическими методами описания свойств органических соединений на основе спектрального анализа элементов); - экспериментальными методами определения физико-химических свойств органических соединений).

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает теоретические основы химии как науки о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет инструментарием для решения химических задач в своей предметной области; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает теоретические основы химии как науки о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов	Знать: принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений.
ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Уметь: синтезировать органические соединения, проводить качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа. задач.
ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет инструментарием для решения химических задач в своей предметной области; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений	Владеть: экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений