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**

**«Органическая химия»**

**Направление подготовки 18.03.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»**

**Профиль подготовки Технология химических и нефтегазовых производств**

**Квалификация выпускника: БАКАЛАВР**

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 5

часов в неделю –4

всего часов – 180

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы –нет

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 32

самостоятельная работа – 116

зачет – нет

экзамен – семестр 3

РГР –нет

курсовая работа –нет

курсовой проект - нет

Энгельс 2021

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. 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. обеспечить возможность овладения студентами совокупностью химических знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по соответствующему профилю;
  2. научить владеть студентов 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.

1. **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.

1. **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 компентенции) |
| --- | --- |
| УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1УК-1Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. |
| ИД-2УК-1Уметь 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-3УК-1. 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-1УК-1 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-2УК-1 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-3УК-1. 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 компентенции) |
| --- | --- |
| 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-1ОПК-1 Знает теоретические основы химии как науки о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов |
| ИД-2ОПК-1 Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире |
| ИД-3ОПК-1 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-1ОПК-1 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-2ОПК-1 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-3ОПК-1 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 |