

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.1.1.9 «Химия»

направления подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 32

самостоятельная работа – 80

зачет – нет

экзамен – 1 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Химия»: приобретение студентами знаний и навыков в области химических наук, позволяющих применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1.1 ознакомить студентов с основными понятиями, законами и методами химии как науки, составляющей фундамент всей 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 довести до сознания студентов тот факт, что химия является фундаментальной наукой и мощным инструментом исследования и познания процессов, происходящих в окружающем нас мире и внутри нас;

1.4 развить у студентов профессиональное химическое мышление, чтобы будущий бакалавр смог переносить общие методы научной работы в работу по специальности; обеспечить возможность овладения студентами совокупностью химических знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по соответствующему профилю.

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

«Химия» представляет собой дисциплину базовой части учебного цикла (Б.1.1.9) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Для изучения курса химии необходимо знание школьных курсов химии, физики и математики. Усвоение этого курса необходимо для успешного изучения следующих дисциплин: технология конструкционных материалов, материаловедение, экология.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б.1.1.9 «Химия» направлен на формирование универсальной компетенции УК-1:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

В результате изучения дисциплины «Химия» базовой части учебного цикла (Б.1.1.9) основной образовательной программы бакалавриата студент должен продемонстрировать следующие результаты образования.

Обучающийся должен:

3.1. Знать:

- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;

- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.

3.2. Уметь:

- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций.

3.3. Владеть:

- методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента).

**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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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.
	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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учение о скорости химического процесса (химическая кинетика) и химическом равновесии;</li> <li>- классификацию и условия протекания реакций в водных растворах без изменения и с изменением степеней окисления элементов</li> <li>- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;</li> <li>- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.</li> <li>- химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений и свойства координационных соединений;</li> <li>- учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика);</li> </ul>
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.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;</li> <li>- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций;</li> <li>- записывать стехиометрические, ионные, окислительно-восстановительные, термохимические и кинетические уравнения реакций;</li> <li>- определять тип химической реакции по различным признакам классификации, возможность, скорость и глубину ее протекания;</li> <li>- предсказывать окислительно-восстановительные свойства</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>простых и сложных веществ на основе электронного строения атомов или ионов, входящих в их состав;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач.</li> </ul>
<p>ИД-Зук-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.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;</li> <li>- элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом;</li> <li>- методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента).</li> </ul>