

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Химия и химическая технология материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«Б.1.1.9 Химия»

направления подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль «Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и газонефтехранилищ»

форма обучения – **очная**

курс – **1**

семестр – **1,2**

зачетных единиц – **9**

часов в неделю – **4 (1 сем), 5 (2 сем)**

всего часов – **324,**

в том числе:

лекции – **56,**

коллоквиумы – **16,**

лабораторные занятия – **90**

самостоятельная работа – **162**

зачет – семестр **1**

экзамен – семестр **2**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: создание у студента правильного понимания химической картины окружающего мира при рассмотрении общетеоретических законов, управляющих основными типами реакций и основ химического и физико-химического анализа; умение анализировать химические и физико-химические процессы в природе и технике.

Задачи изучения дисциплины: развить у студентов профессиональное химическое мышление и умение использовать принципы, определяющие зависимость «состав – свойство»; умение применять соответствующие методы моделирования химических процессов в профессиональной деятельности; приобрести определенные навыки безопасной работы с химическими веществами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Химия» представляет собой дисциплину базовой части учебного цикла (Б.1.1.9) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 21.03.01. «Нефтегазовое дело».

Для изучения курса химии необходимо знание школьных курсов химии, физики и математики. Усвоение этого курса необходимо для успешного изучения следующих дисциплин: экология, химия нефти и газа.

Требования к умениям и компетенциям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Для освоения данной дисциплины по программе необходимо знание основ физики, так как некоторые разделы курса химии основаны на ее законах и явлениях. Например, такие разделы, как основы квантовой механики, газовые законы (закон Авогадро и др.), явление осмоса, термохимия и т.п. требуют от обучающихся знания основ молекулярной физики, основ термодинамики и пр.
- Для освоения данной дисциплины по программе необходимо также знание основ математики, т.к. обучение студентов на протяжении всего курса будет связано с решением задач по многим разделам курса.
- Кроме того, необходимыми являются знания по биологии и экологии, для понимания химической картины окружающего мира, т.к. многие химические процессы играют очень важную роль в биологических процессах и экосистемах.

Требования к «входным знаниям» по химии - необходимо иметь представления по предмету на школьном базовом уровне в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта: Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая таблица

элементов. Электронное строение атома. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество. Валентность и степень окисления. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Окисление, восстановление, окислительно-восстановительные реакции. Основания, классификация, названия. Кислоты, классификация, названия. Реакции нейтрализации. Соли, классификация, названия. Ионные уравнения химических реакций.

Данная дисциплина будет нужна для освоения студентом дисциплин: Б.1.1.8 Физика, Б.1.1.10 Экология, Б.1.1.13 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б.1.1.15 Химия нефти и газа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции ПК-26.

В экспериментально-исследовательской деятельности выпускник должен обладать профессиональной компетенцией (ПК): способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24); способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).

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

Студент должен знать:

- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; свойства основных классов химических веществ и видов химических объектов.

Студент должен уметь:

- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных

Студент должен владеть:

- навыками выполнения основных химических лабораторных операций, методами качественного и количественного анализа химических систем. методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента).