

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М.БЕКЕТОВА**

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.М.Бабасв

2014 р.

М.П.

ХІМІЯ

ПРОГРАМА

**нормативної навчальної дисципліни
підготовки бакалавра**

галузь знань 0701 “Транспорт і транспортна інфраструктура”

напряму 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”

Стандарт чинний з дати затвердження

Харків –2014

РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства імені О.М.Бекетові

КАФЕДРА: хімії

РОЗРОБНИКИ: к.т.н. доцент кафедри хімії Мокрицька Н.В.

Голова -

Програма ухвалена кафедрою **хімії**

Протокол від “ 27 ” серпня 2014 року № 1

Завідувач кафедри хімії Ганаз - (Панайотова Т.Д.)

Програма схвалена **випусковою** кафедрою “Транспортних систем і логістики”

Протокол від “ 28 ” 08 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри Доля (Доля В.К.)

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету “менеджменту”

Протокол № 1 від “ 27 ” серпня 2014 р.

Голова Вченої ради Писаревський (Писаревський І.М.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім.О.М.Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ

Диторкестов “ 24 ” 12 2014 р.

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом (письмової згоди ХНУМГ ім.О.М.Бекетова

© ХНУМГ ім.О.М.Бекетова, 2014

© Н.В.Мокрицька, 2014

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Хімія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення основних законів хімії, загальних хімічних закономірностей, хімічних зв'язків, хімічної кінетики та рівноваги, фізико-хімічних процесів у розчинах, окисно-відновних реакцій, електрохімічних процесів, хімічних властивостей металів та неметалів, за допомогою певних методик вибрати методи контролю забрудненості та засоби очистки повітря, стічних вод, підвалин від шкідливих домішок, пов'язаних з діяльністю транспорту, а також визначати концентрацію шкідливих речовин, вибрати методи захисту на основі типових рішень

Міждисциплінарні зв'язки:

вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на: основи хімії в обсязі середньої освіти, а також основи елементарної математики і фізики;

на результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються на: теоретичні основи контролю навколишнього середовища, токсичні речовини, конструкційні матеріали, ресурсозбереження.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів (ЗМ):

Змістовий модуль 1. Неорганічна хімія

Змістовний модуль 2. Органічна хімія.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів навичок наукового експериментування і дослідницького підходу до вивчення предмету та закріплення теоретичного матеріалу. Програма курсу повинна бути базою для вивчення основних дисциплін у відповідності до програми навчання студентів, які спеціалізуються у галузі “Транспорт і транспортна інфраструктура”.

1.2. Основними **завданнями**, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- формування діалектичного мислення і сприяння хімічного світогляду студента;

- основні положення і поняття хімії;

- залежність хімічних властивостей елементів та їх сполук від

розташування в періодичній системі Д.І.Менделєєва;

- розчини, теорія електролітичної дисоціації, колігативні властивості;

- окисно-відновні реакції;

- хімічні джерела струму;

- електрохімічні процеси;

- основні поняття органічної хімії;

- хімічні властивості основних класів органічних сполук;
- способи захисту від токсичних речовин.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми результати вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати:

роль хімії у науково-технічному прогресі, в раціональному використанні природних багатств і охорони навколишнього середовища, світове значення хімічних та фізичних законів, хімічні властивості речовин та методи захисту від їхньої токсичної дії на людину.

вміти:

- пояснювати хімічні явища, що відбуваються у природі, у виробництві та повсякденному житті, систематизувати та застосовувати надбані знання, користуватися навчальною і довідковою літературою, виконувати досліди та додержуватися техніки безпеки;

- на основі результатів вишукувань, використовуючи хімічні властивості речовин та матеріалів, давати оцінку якості та придатності для використання в умовах виробничої діяльності для вирішення професійних задач.

мати компетентності:

- використовувати основні поняття, закони, теорії та принципи хімії для розуміння сутності та закономірностей протікання хімічних та фізико-хімічних процесів та їх дії на організм людини;

- освоїти засоби хімічного аналізу, необхідного для встановлення хімічного складу речовин;

- здійснювати розрахунки на визначення: концентрації речовини в розчині; осмотичного тиску; пониження температури кристалізації та підвищення температури кипіння розчинів; водневого показника; концентрації йонів Гідрогену та гідроксид-іонів;

- самостійно здобувати теоретичні і практичні знання про хімічний склад речовин та систематизувати їх у вигляді звіту, доповіді на науковій конференції.

На вивчення навчальної дисципліни “Хімія” відводиться 108 годин 3 кредити ECTS.

Лекцій –30 годин, лабораторних –15 годин, самостійних -63 години (для денної форми).

Лекцій – 4 годин, лабораторних – 6 години, самостійних - 98 годин, індивідуальне завдання 18 годин (для заочної форми).

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Неорганічна хімія

Тема 1.1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук.

Тема 1.2. Періодичний закон Д.І.Менделєєва. Залежність властивостей хімічних елементів від будови електронної оболонки атома.

Тема 1.3. Хімічний зв'язок. Валентність. Електронегативність.

Тема 1.4. Електрохімія. Розчини. Способи визначення концентрації розчиненої речовини у розчині. Колигативні властивості розчинів. Електролітична дисоціація. . Окисно – відновні реакції. Хімічні джерела струму.

Змістовий модуль 2. Органічна хімія.

Тема 2.1. Класифікація органічних сполук

Тема 2.2. Хімічні властивості основних класів органічних сполук

Тема 2.3. Речовини, що утворюються підчас перетворень на транспорті та забруднюють навколишнє середовище.

Тема 2.4. Визначення концентрацій токсичних речовин та рівня їх надходження в повітрі, підвалинах та водоймищах. Способи захисту навколишнього середовища.

Індивідуальне завдання ІЗ контрольна робота для студентів заочної форми навчання.

2. Рекомендована література:

1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка. –Л.: Химия, Ленингр. отд., 1987. –704 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. / Н.Л.Глинка.–Л.: Химия, Ленингр. отд., 1988. – 271 с.
3. Кириченко В.І. Загальна хімія : навч.посібник / В.І.Кириченко. –К.: Вища школа, 2005. – 639 с.
4. Загальна та неорганічна хімія : навч.посібник / М.С.Слободяник, Н.В.Улько, К.М.Бойко, В.М.Самойленко.– К.: Либідь, 2004. – 336 с.
5. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія : підручник / Н.В.Романова. – К.: Ірпінь і ВТФ “Перун”, 1998. – 480 с.
6. Ранський А.П. Органічна хімія і екологія. в 2-х частинах : навч.посібник /А.П.Ранський. –Вінниця: ВНТУ, 2012. -120 с.
7. Ластухін Ю.О. Органічна хімія : підручник для вищих навч.закладів /Ю.О.Ластухін,С.А.Воронов. –Львів: Центр Європи, 2006. -864 с

8. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія : підручник . / Н.В.Романова – К.: Ірпінськ і ВТФ “Перун”, 1998. – 480 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік

5. Засоби діагностики успішності навчання: поточні та підсумкові тестові завдання, індивідуальний контроль знань студентів під час лабораторного заняття, захист звітів з лабораторних робіт, захист індивідуальної контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання).

АНОТАЦІЯ програми навчальної дисципліни

ХІМІЯ

Мета: формування у майбутніх фахівців хімічних знань, необхідних для вивчення подальших дисциплін за фахом.
Предмет: вивчення загальних законів і засад хімії, їх використання в дослідженнях і розв’язуванні конкретних задач за фахом. Зміст: неорганічна хімія, органічна хімія, періодичний закон Менделєєва, фізико-хімічні процеси у розчинах, електрохімічні процеси, хімічні джерела струму, токсичні речовини, хімзахист навколишнього середовища.

АННОТАЦИЯ программы учебной дисциплины

ХИМИЯ

Цель: формирование у будущих специалистов химических знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин по специальности.
Предмет: изучение общих законов и положений химии, их использование в изучении и решении конкретных задач по специальности. Содержание: неорганическая химия, органическая химия, периодический закон Менделеева, физико-химические процессы в растворах, электрохимические процессы, химические источники тока, токсичные вещества, химзащита окружающей среды

ABSTRACT

CHEMISTRY

Purpose: forming of chemistry knowledge of future specialist that is necessary for the studying of further disciplines.

Subject: studying of fundamental laws and basics of chemistry, their use to research and to solve special tasks of speciality.

Contents: inorganic chemistry, organic chemistry, Mendeleev periodic law, physical and chemical processes in solutions, electrochemical processes, chemical power sources, toxic substances, chemical protection of the environment. formation of future specialists chemical knowledge needed for further study in the specialty disciplines.