ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.О.07.03 ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ (МОДУЛЬ): ХИМИЯ**

Направление подготовки **35.03.10 - Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль) **– «Ландшафтная организация урбанизированных территорий»**

(год начала подготовки – 2022)

Санкт-Петербург

2022**1.** **ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции  (или ее части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности;  ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства;  ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-6 | Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности. | ОПК-6.1 Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций, материалов при проектировании и строительстве объекта ландшафтной архитектуры;  ОПК-6.2 Проводит расчеты технико-экономических показателей отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: сформировать у студентов систему знаний по общей химии, представление о содержании наиболее значительных открытий, о периодической системе химических элементов, о составе, свойствах и превращениях веществ на основе атомно-молекулярного учения, об энергетики химических процессов, химическом и фазовом равновесии, скорости реакции и методов ее регулирования, колебательных реакциях, реакционной способности веществ.

Задачи дисциплины:

* сформировать теоретический фундамент современной химии как единой логически связанной системы;
* сформировать умения и навыки экспериментальной работы, решения задач, самостоятельной работы с научно-технической литературой;
* развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.
* установление зависимости свойств химических элементов, простых и сложных веществ от электронных структур атомов; характеристик химических связей, конкретизация закономерностей изменения физико-химических показателей в пределах показателей в пределах периодов и подгрупп периодической системы элементов Д.И. Менделеева.

Дисциплина входит в состав Естественнонаучного модуля из обязательной части учебного плана для направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 52 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 16 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 36/- | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 56 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 | |

**4. Содержание дисциплины**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

**4.1 Блоки (разделы) дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Введение, предмет химии. Стехиометрические законы в химии |
| 2 | Классификация и номенклатура неорганических соединений |
| 3 | Строение атома |
| 4 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 5 | Химическая связь и строение молекул |
| 6 | Строение вещества в конденсированном состоянии |
| 7 | Химическая термодинамика |
| 8 | Кинетика химических реакций |
| 9 | Химическое равновесие |
| 10 | Растворы |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов):**

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка\*** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |  |
| 1. | Введение, предмет химии. Стехиометрические законы в химии | лекционное занятие | Выполнение практического задания |  |
| 2. | Классификация и номенклатура неорганических соединений | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 3. | Строение атома | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 4. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 5. | Химическая связь и строение молекул | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 6. | Строение вещества в конденсированном состоянии | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 7. | Химическая термодинамика | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 8. | Кинетика химических реакций | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 9. | Химическое равновесие | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |
| 10. | Растворы | практическое занятие | Выполнение практического задания |  |

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1 Темы рефератов:**

Приемы работы в химической лаборатории.

Правила техники безопасности;

Классы неорганических соединений

Тепловой эффект реакций

Факторы, влияющие на скорость химических реакций

Факторы, влияющие на смещение химического равновесия

Приготовление растворов заданной концентрации;

Ионообменные реакции;

Гидролиз.

Определение характера среды в растворах солей.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | № и наименование блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| 1 | Тема 1. Введение, предмет химии. Стехиометрические законы в химии | Выполнение тестовых заданий |
| 2 | Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений | Работа на лабораторных занятиях  Отчет о выполнении лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий |
| 3 | Тема 3 Строение атома | Выполнение тестовых заданий |
| 4 | Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Выполнение тестовых заданий |
| 5 | Тема 5. Химическая связь и строение молекул | Выполнение тестовых заданий |
| 6 | Тема 6. Строение вещества в конденсированном состоянии | Выполнение тестовых заданий |
| 7 | Тема 7. Химическая термодинамика | Работа на лабораторных занятиях  Отчет о выполнении лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий |
| 8 | Тема 8. Кинетика химических реакций | Работа на лабораторных занятиях  Отчет о выполнении лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий |
|  | Тема 9. Химическое равновесие | Работа на лабораторных занятиях  Отчет о выполнении лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий |
|  | Тема 10. Растворы | Работа на лабораторных занятиях  Отчет о выполнении лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий |

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| Печатные издания | ЭБС  (адрес  в сети Интернет) |
| 1. 2 | Введение в общую химию: учебник | Лупейко Т. Г. | Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета | 2010 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Общая и неорганическая химия: учебное пособие. | Денисов В. В. , Таланов В. М. , Денисова И. А. , Дрововозова Т. И. | Ростов-н/Д: Феникс | 2013 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии: учебное пособие | Кудря О. Н. , Баймакова Л. Г. | Омск: Издательство СибГУФК | 2014 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: учебное пособие | Апарнев А. И. , Афонина Л. И | Новосибирск: НГТУ | 2013 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Практикум по химии: учебное пособие, Ч. 1 | Бугерко Л. Н. , Борисова Н. В. , Говорина С. П. , Суровой Э. П. | Кемерово: Кемеровский государственный университет | 2009 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Практикум по химии: учебное пособие, Ч. 2 | Бугерко Л. Н. , Борисова Н. В. , Говорина С. П. , Суровой Э. П. | Кемерово: Кемеровский государственный университет | 2010 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Общая и неорганическая химия: учебно-методическое пособие | Мифтахова Н. Ш. , Петрова Т. П. , Рахматуллина И. Ф. , Зинкичева Т. Т. , Малючева О. И. | Казань: Издательство КНИТУ | 2013 |  | <http://biblioclub.ru> |

**8.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

6. ЭБС Юрайт. - Режим доступа: <https://urait.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).