

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 09:58:52
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.03.10 ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Неорганическая и аналитическая химия» входит в программу бакалавриата «Ландшафтная архитектура» по направлению 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра общей и неорганической химии. Дисциплина состоит из 8 разделов и 15 тем и направлена на изучение основных законов и понятий общей, неорганической и аналитической химии.

Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний о строении вещества, об основных закономерностях протекания химических реакций, об основных классах неорганических соединений, об основах аналитической химии для использования этих знаний в качестве основы при изучении последующих курсов

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способен определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов; УК-6.2 Способен планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации;
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 Способен показать знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач; ОПК-1.2 Способен использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Неорганическая и аналитическая химия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и		Учебная практика "Рисунок и живопись в ландшафтной

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		архитектуре"; Производственная практика; Преддипломная практика; Учебная практика "История садово-паркового искусства"; Учебная практика "Декоративная дендрология"; Учебная практика "Декоративное растениеводство (Цветоводство)"; Философия; Цифровые инструменты в профессиональной деятельности ландшафтного архитектора; Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования; Декоративное растениеводство (цветоводство); История садово-паркового искусства; Рисунок и живопись в ландшафтной архитектуре; Введение в специальность с основами проектной деятельности; Экология растений в объектах ландшафтной архитектуры; Декоративная дендрология; Агрохимия; Почвоведение с основами ландшафтоведения; Фитодизайн интерьера; Ландшафтное проектирование; Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры; Архитектурная графика и основы композиции; Градостроительство с основами архитектуры; Древоводство; Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Градостроительное законодательство и экологическое право; Urban Ecology and Monitoring; Ландшафтное планирование; Дизайн малых архитектурных форм в

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			объектах ландшафтной архитектуры; Прикладная геодезия в ландшафтной архитектуре; Благоустройство городских территорий**; Дизайн малого сада**; Фауна парков**; Картография и инженерная графика**; Городские газоны**; Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре**; Иностранный язык**; Русский язык (как иностранный)**; Иностранный язык в профессиональной деятельности**; Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**; Лесоведение**; Дендрометрия**; Второй иностранный язык (практический курс); Русский язык для иностранных студентов; Информационные технологии в ландшафтной архитектуре; Искусственный интеллект в профессиональной деятельности ландшафтного архитектора; Продвинутый Excel**;
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;		Производственная практика; Преддипломная практика; Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования; Декоративное растениеводство (цветоводство); Введение в специальность с основами проектной деятельности; Экология растений в объектах ландшафтной архитектуры; Декоративная дендрология; Агрохимия; Почвоведение с основами ландшафтоведения; Фитодизайн интерьера; Ландшафтное проектирование;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры; Архитектурная графика и основы композиции; Градостроительство с основами архитектуры; Древоводство; Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Ландшафтное планирование; Дизайн малых архитектурных форм в объектах ландшафтной архитектуры; Прикладная геодезия в ландшафтной архитектуре; Основы экономики и менеджмента;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	20		20
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	26		26
Лекции (ЛК)	13		13
Лабораторные работы (ЛР)	13		13
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	28		28
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	62		62
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	2		2
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Строение атома. Химическая связь	1.1	Электронные конфигурации атомов и ионов. Периодический закон Д. И. Менделеева.	ЛК
		1.2	Метод валентных связей. Валентность. Гибридизация орбиталей. Химическая связь в комплексных соединениях	ЛК
Раздел 2	Термохимия. Химическое равновесие	2.1	Основы термохимии. Энтальпия. Закон Гесса. Энтропия. Свободная энергия Гиббса.	ЛК, ЛР
		2.2	Химическое равновесие. Закон действия масс. Смещение химического равновесия	ЛК, ЛР
Раздел 3	Растворы. Электролитическая диссоциация	3.1	Общие понятия о дисперсных системах. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрации, молярная концентрации эквивалентов вещества.	ЛК, ЛР
		3.2	Теория электролитической диссоциации	ЛК, ЛР
Раздел 4	Диссоциация слабых и сильных электролитов. Гидролиз солей	4.1	Сильные электролиты. Активность и коэффициент активности. Ионная сила. Ионное произведение воды. Водородный показатель.	ЛК, ЛР
		4.2	Слабые электролиты. Закон разбавления. Эффект общего иона. Буферные растворы.	ЛК, ЛР
		4.3	Гидролиз солей. Зависимость гидролиза от температуры и концентрации растворов	ЛК, ЛР
Раздел 5	Гетерогенные равновесия. Координационные соединения	5.1	Константа растворимости. Растворимость. Условия растворения и образования осадка.	ЛК, ЛР
		5.2	Электролитическая диссоциация и константа нестойкости координационных соединений	ЛК, ЛР
Раздел 6	Окислительно-восстановительные реакции	6.1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста. Условие протекания окислительно-восстановительных реакций	ЛК, ЛР
Раздел 7	Основные классы неорганических соединений	7.1	Основные классы неорганических соединений. Взаимосвязь неорганических соединений	ЛК, ЛР
Раздел 8	Основы качественного и количественного анализа	8.1	Основы качественного анализа	ЛК, ЛР
		8.2	Основы количественного анализа. Методы нейтрализации, комплексонометрии, оксидиметрии	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими	Выполнение лабораторных работ осуществляется в специально оснащенных

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	средствами мультимедиа презентаций.	химических учебных лабораториях (№ 622, № 705). Лаборатории имеют стандартное оборудование: химические столы, комплекты специальной химической посуды, наборы необходимых химических реактивов
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Хомченко Гавриил Платонович.

Неорганическая химия: учебник для студентов сельскохозяйственных высших учебных заведений / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. ;
Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург: Квадро, 2020. - 464 с.: ил. - ISBN 978-5-906371-21-8

2. Глинка Николай Леонидович.

Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н.Л. Глинка. - Изд. стереотип. - М. : КноРус, 2011, 2019. - 240 с. : ил. - ISBN 978-5-406-00810-2. - ISBN 978-5-406-07195-3

- Цитович Игорь Константинович.

Курс аналитической химии: Учебник для студ. с/х спец. вузов / И.К. Цитович. - 6-е изд., исправ. и доп. - М. : Высшая школа, 1994. - 495 с. : ил. - ISBN 5-06-002253-6

Дополнительная литература:

1. Рябов М. А., Линко Р. В. Общая, неорганическая и аналитическая химия: конспект лекций. М.: РУДН. 2023, 118 с

2. Рябов М. А., Линко Р. В. Неорганическая и аналитическая химия: лабораторный

практикум. М.: РУДН. 2023, 102 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

_____	_____	Невская Елена Юрьевна
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой		Хрусталеv Виктор
_____	_____	Николаевич
<i>Должность БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент		Довлетярова Эльвира
_____	_____	Анварбековна
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>