

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2023 09:16:35
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Аграрно-технологический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Неорганическая и аналитическая химия

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

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

Ветеринарно-санитарная экспертиза

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Неорганическая и аналитическая химия**» 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 органической химии, физической и коллоидной химии, биологической химии.

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)
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Владеет понятийным и методологическим аппаратом базовых естественных наук на уровне, достаточном для полноценной профессиональной деятельности на современном уровне
		ОПК-4.2 Владеет профессиональной понятийной и методологической базой для решения широкого спектра общепрофессиональных задач
		ОПК-4.3 Владеет методами решения задач с использованием современных технологий и приборно-инструментальной базы
ПК-6	Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.	ПК-6.1 Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации и Таможенного союза в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции
		ПК-6.2 Способен пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований сырья и

		продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и икры
		ПК-6.3 Владеет стандартными методиками проведения лабораторных исследований сырья и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и рыбы на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиоактивных веществ, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных и способен их применять на практике
		ПК-6.4 Знает формы и правила оформления журналов учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, лабораторных исследований, регистрации проб

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Неорганическая и аналитическая химия**» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и	Органическая химия	Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Биология Цитология, гистология и эмбриология Вирусология, биотехнология Ветеринарная микробиология и микология

	<p>профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач</p>		<p> Основы физиологии Биологическая химия Патологическая анатомия Патологическая физиология Организация ветеринарного дела Инфекционные болезни Паразитарные болезни Хирургические болезни Технология переработки продуктов животноводства Токсикология с основами фармакологии Незаразные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения Производственный ветеринарно-санитарный контроль Математика Основы экономики и менеджмента Общая и ветеринарная экология Технология кормления продуктивных животных Технология молока и молочных продуктов Зоогигиена Санитарная микробиология </p>
--	---	--	--

			<p>Организация лабораторной деятельности Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза Animal Health Разведение животных Клиническая диагностика Clinical diagnosis Ветеринарная санитария</p>
ПК-6	<p>Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.</p>	-	<p>Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Цитология, гистология и эмбриология Вирусология, биотехнология Ветеринарная микробиология и микология Биологическая химия Патологическая анатомия Токсикология с основами фармакологии Ветеринарно-санитарная экспертиза Технология молока и молочных продуктов Санитарная микробиология Организация лабораторной деятельности Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	-	-	-	
Контрактная работа, ак.ч.	54	54	-	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	18	18	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	44	44	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	10	10	-	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108	-	-	-
	зач. ед.	3	3	-	-	-

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНО-ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	-	-	-	
Контрактная работа, ак.ч.	13	13	-	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	-	-	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	13	13	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	69	69	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	26	26	-	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108	-	-	-
	зач. ед.	3	3	-	-	-

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	-	-	-	
Контрактная работа, ак.ч.	5	5	-	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	-	-	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	5	5	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	100	100	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	3	3	-	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108	-	-	-

	зач. ед.	3	3	-	-	-
--	----------	---	---	---	---	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

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

	потенциалы. Уравнение Нернста. Условие протекания окислительно-восстановительных реакций	
Раздел 7. Основные классы неорганических соединений	Тема 7.1. Основные классы неорганических соединений. Взаимосвязь неорганических соединений	ЛК, ЛР
Раздел 8. Основы качественного анализа	Тема 8.1. Основы качественного анализа катионов и анионов. Определение катионов I – VI аналитических групп и анионов I – III аналитических групп в растворах	ЛК, ЛР
Раздел 9. Основы количественного анализа	Тема 9.1. Основы количественного анализа. Методы нейтрализации, комплексонометрии, оксидиметрии и фотоколориметрии	ЛК, ЛР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материала для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	- Химические столы - Комплекты специальной химической посуды - Наборы необходимых химических реактивов - Вытяжные шкафы - Сушильные шкафы - Дистилляторы - Центрифуги - Водяные бани - Химические весы, - Фотоколориметры - Потенциометры
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для	-

обучающихся	проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
-------------	---	--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Рябов М. А. Линко Р.В. Общая, неорганическая химия и аналитическая химия. М.: РУДН, 2020.
2. Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие для студентов 1 курса, обучающихся по специальности 33.05.01 "Фармация" / М.Н. Курасова, Е.А. Фортальнова. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. - 80 с. : ил. - ISBN 978-5-209-10924-2

Дополнительная литература:

1. Неорганическая химия. Учебник / А.В. Шевельков, А.А. Дроздов, М.Е. Тамм ; под редакцией А.В. Шевелькова. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 586 с. : ил. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-00101-029-6\
2. 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

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 «Лань» <http://eZlanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

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**».
2. Лабораторный практикум 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!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Неорганическая и аналитическая химия**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры общей химии

Должность, БУП

Подпись

Рябов М.А.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра общей химии

Наименование БУП

Подпись

Давыдов В.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Кротова Е.А.

Фамилия И.О.