

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2026 12:05:31
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

04.03.01 ХИМИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ХИМИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в специальность» входит в программу бакалавриата «Химия» по направлению 04.03.01 «Химия» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра физической и коллоидной химии. Дисциплина состоит из 3 разделов и 15 тем и направлена на изучение эволюции химических знаний, места химии в системе научных знаний, а также векторах развития современной химии.

Целью освоения дисциплины является создание у студентов целостного представления об избранной специальности, организационных и методических основах учебного процесса, освоение методологических основ химии с учетом ее специфики как науки; понимание логики и языка химии; формирование мировоззренческой позиции студентов путем анализа проблем и достижений химической науки на разных этапах ее развития; ознакомление студентов с передовыми методами и технологиями химии и химической промышленности; формирование представлений о социальной значимости специальности в социально-экономической сфере.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в специальность» 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;; УК-1.4 Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата;; УК-1.5 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;; УК-1.6 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;; УК-1.7 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.;
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;;
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования; ПК-1.2 Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» 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 «Введение в специальность».

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-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		История России; Основы российской государственности; История религий России; <i>Социология**</i> ; <i>Культурология**</i> ; <i>Профессиональная этика**</i> ; <i>Политология**</i> ; <i>Психология и педагогика**</i> ; Философия;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		<i>SQL. Начальный курс**</i> ; <i>Python для анализа данных**</i> ; <i>Цифровые деловые коммуникации**</i> ; Дополнительные разделы высшей математики; Математика; Физика; Цифровая грамотность; Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Строение вещества; Основы квантовой химии; Коллоидная химия; Химические основы биологических процессов и экологии; Избранные главы химии; Экспериментальные методы исследования в химии; <i>Введение в химию координационных соединений**</i> ; <i>Основы нанохимии**</i> ; <i>Химия лекарственных веществ**</i> ; <i>Физико-химические методы исследования неорганических веществ**</i> ; <i>Стратегия органического синтеза**</i> ;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Основы нефтехимии**;</i> <i>Fundamentals of Contemporary Mass Spectrometry**;</i> <i>Продвинутый Excel**;</i> <i>Основы программирования на Python**;</i> <i>Инфографика и технология презентаций**;</i> Учебная практика; Преддипломная практика;</p>
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач		<p><i>Неорганическая химия;</i> <i>Аналитическая химия;</i> <i>Органическая химия;</i> <i>Физическая химия;</i> <i>Химическая технология;</i> <i>Строение вещества;</i> <i>Основы квантовой химии;</i> <i>Коллоидная химия;</i> <i>Высокомолекулярные соединения;</i> <i>Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа;</i> <i>Хроматография;</i> <i>Основы электронной и колебательной спектроскопии;</i> <i>Основы ЯМР;</i> <i>Основы масс-спектрометрии;</i> <i>Химические основы биологических процессов и экологии;</i> <i>Избранные главы химии;</i> <i>Экспериментальные методы исследования в химии;</i> <i>Физико-химические методы исследования неорганических веществ**;</i> <i>Стратегия органического синтеза**;</i> <i>Основы нефтехимии**;</i> Учебная практика; Научно -исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Введение в химию координационных соединений**;</i> <i>Основы нанохимии**;</i> <i>Химия лекарственных веществ**;</i> <i>Fundamentals of Contemporary Mass Spectrometry**;</i></p>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в специальность» составляет «3» 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54		54
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в профессию	1.1	Цель, задачи и структура курса	Знакомство с ключевыми ценностями химической отрасли и профессии для развития науки, экономики и общества; краткий обзор разделов и тем курса, форматов работы в семестре, литературных источников; разъяснения по БРС	ЛК
		1.2	История зарождения и развития отрасли и профессии (основные этапы развития отрасли и профессии в России и мире).	Химические знания в древности. Алхимический период развития химии: арабская алхимия, алхимия в Западной Европе. Эпоха технической химии и иатрохимии: эпоха Возрождения и ее влияние на развитие химии, иатрохимия, развитие технической химии в 16-17 веках. Развитие естествознания во второй половине 17 века, представления о горении и дыхании. Химическая революция. Работы А. Лавуазье и кислородная теория горения. Развитие химии на рубеже 18 и 19 столетий, стехиометрия, теория химического сродства Бертолле. Химическая атомистика. Д. Дальтон и его атомное учение. Экспериментальные исследования и открытия в химии в начале 19 века и дальнейшее развитие химической атомистики. Интеграционные процессы в химии. Основные направления развития современной химии на рубеже XX - XXI веков.	ЛК
		1.3	Профессиональный ландшафт	Где и на каких должностях работают выпускники образовательной программы 04.03.01 Химия; функционал деятельности по специальности на разных позициях; базовые термины и определения в профессии	ЛК
		1.4	Требования современных работодателей из отрасли к уровню подготовки выпускников-химиков	Требования профессиональных стандартов, требования к «hard» и «soft skills» выпускников; нормы профессиональной этики, корпоративной культуры и социальной ответственности	ЛК
		1.5	Траектория получения высшего образования по профессии	обзор структуры и порядка освоения образовательной программы 04.03.01 Химия; траектория и принципы формирования компетенций выпускника; обзор ключевых дисциплин и практик образовательной программы; взаимосвязь со смежными отраслями и специальностями	ЛК
		1.6	Экскурсия студентов в профильную организацию (в формате выездного	Экскурсия студентов в профильную организацию (в формате выездного занятия).	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			занятия).		
Раздел 2	Выдающиеся лидеры профессии и их вклад в развитие отрасли	2.1	Российские «пионеры» профессии и отрасли (имена, регалии, основные достижения и наследие)	<p>Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765) — первый русский учёный-естествоиспытатель;</p> <p>Дмитрий Иванович Менделеев (1834–1907) — всемирно известный русский химик, создатель периодической системы (1869);</p> <p>Герман Иванович Гесс (1802 – 1850) – один из основоположников термохимии;</p> <p>Ловиц Товий Егорович (1757–1804) - открыл явление адсорбции;</p> <p>Владимир Васильевич Марковников (1838– 1904) — русский химик, основоположник теоретической органической химии, органического синтеза и нефтехимии;</p> <p>Александр Михайлович Бутлеров (1828–1866) — создатель теории химического строения; ёСергей Васильевич Лебедев (1874—1934) — основоположник промышленного способа получения синтетического каучука;</p> <p>Николай Николаевич Семенов (1896 – 1986) - создатель теории цепных реакций, лауреат Нобелевской премии.</p>	ЛК
		2.2	Современные российские лидеры профессии и отрасли (имена, регалии, основные достижения)	<p>Валентин Павлович Анаников — заведующий лабораторией Института органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН), член Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте РФ, академик РАН (2019);</p> <p>Валерий Иванович Бухтияров — специалист в области физикохимии поверхности, гетерогенного катализа и функциональных наноматериалов, академик РАН (2016), лауреат премии имени А. А. Баландина (2016);</p> <p>Юлия Германовна Горбунова — специалист в области координационной и супрамолекулярной химии. Главный научный сотрудник ИОНХ РАН и ИФХЭ РАН, доктор химических наук, профессор, профессор РАН, академик РАН (2022);</p> <p>Алексей Георгиевич Дедов — специалист в области химии и технологии неорганических материалов, академик РАН (2016);</p>	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*	
				Степан Николаевич Калмыков— российский учёный-радиохимик, доктор химических наук, академик РАН (2022). Председатель научного совета РАН по глобальным экологическим проблемам, член бюро, заместитель председателя межведомственного научного совета по радиохимии при президиуме РАН и государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»; Валентин Николаевич Пармон — специалист в области катализа и фотокатализа, химической кинетики в конденсированных фазах, химической радиоспектроскопии, химических методов преобразования энергии, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Вице- президент РАН, председатель Сибирского отделения РАН. Лауреат Государственной премии России (2009), Лауреат премии «Глобальная энергия» (2016); Аслан Юсупович Цивадзе — Академик РАН. Научный руководитель института, председатель научно-консультативного совета Института физической химии и электрохимии им. М. А. Фрумкина РАН Лауреат Государственной премии РФ (2000).		
		2.3	Встреча студентов с выдающимся российским лидером из отрасли	Встреча студентов с выдающимся российским лидером из отрасли	ЛК	
Раздел 3	Современное состояние и тренды развития химической отрасли. Механизмы и инструменты развития в профессии.	3.1	Современное состояние, основные вызовы и тренды развития химии и химической промышленности в России и мире.	Современное состояние, основные вызовы и тренды развития химии и химической промышленности в России и мире. Наилучшие доступные технологии, водородная энергетика, зеленая химия. Химия и наступающая эра нанотехнологий. Экологическая химия. Принципы и перспективные направления зеленой химии.	ЛК	
		3.2	Инновации и цифровизация в профессии.	Инновации и цифровизация в профессии.	ЛК	
		3.3	Карьерные траектории	Карьерные траектории: от выпускника до профессионала (обзор рынков труда в России и мире; возможные пути развития в профессии: наука и образование, бизнес, госсектор, НКО и т.д.)	ЛК	
		3.4	«Soft skills» для успеха в профессии	значение для карьерного роста в профессии и методы развития «мягких» навыков коммуникации, лидерства, управления своей	ЛК	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
			деятельностью и т.п.	
		3.5 Встреча студентов с выдающимся выпускником образовательной программы, работающим в отрасли на позициях руководителя или ведущего специалиста.	Встреча студентов с выдающимся выпускником образовательной программы, работающим в отрасли на позициях руководителя или ведущего специалиста	ЛК
		3.6 Участие студентов в профориентационном мероприятии (профильные выставки, конференции, семинары, форумы, круглые столы и т.п.).	Участие студентов в профориентационном мероприятии (профильные выставки, конференции, семинары, форумы, круглые столы и т.п.).	ЛК

* - 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 средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087
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.	Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. /М.: Просвещение, 1976. - 367 с.

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

2. Соловьев Ю.И. История химии в России: Научные центры и основные направления исследований/М.: Наука, 1985. - 415 с.

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Никольский Б.П., Лилич Л.С. Эволюция идей Д. И. Менделеева в современной химии/Л.: Наука, 1984. - 263 с. - 2.30. 2.

Дополнительная литература:

1. Штрубе В. Пути развития химии: От начала промышленной революции до первой четверти 20 века / М.: Мир, 1984. - 279 с

2. Евтушенко Ю.М., Давыдов В.В. Современные проблемы химии: Конспект лекций для студентов-химиков / М.: Изд-во РУДН, 2006. - 132 с.

3. Введение в методологию химии: учебное пособие / В.Д. Ягодовский. - М., 2004. - 68 с.: ил. - 25.00.

4. История химии / М. Джуа; Пер. с итал. Г.В.Быкова; Под ред. С.А.Погодина. - М.:

Мир, 1975. - 477 с. : ил. - 3.37.

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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Введение в специальность».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры физической и
коллоидной химии

Должность, БУП

Подпись

Шешко Татьяна
Федоровна

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой
физической и коллоидной
химии

Должность, БУП

Подпись

Чередниченко Александр
Генрихович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
физической и коллоидной
химии

Должность БУП

Подпись

Чередниченко Александр
Генрихович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой общей и
неорганической химии

Должность, БУП

Подпись

Хрусталеv Виктор
Николаевич

Фамилия И.О.