

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 03.08.2020

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ"

Теоретические основы химической терминологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химии, географии и методики их преподавания		
Учебный план	ЕГФ-626УПз(4г6м) Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): «Управление природопользованием и экологическая экспертиза»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	96		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. Работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Сафина Лилия Галимзановна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы химической терминологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 894

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): «Управление природопользованием и экологическая экспертиза»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 25.03.2026 протокол №8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 23.06.2026 г. №11

Зав. кафедрой Л.В. Панфилова

Начальник УОП

Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Цель изучения дисциплины: сформировать способность использовать теоретические знания химической терминологии в образовательной и профессиональной деятельности.					
Задачи изучения дисциплины:					
- изучение общих вопросов химии; - формирование экологической культуры; - воспитание диалектико-материалистического мировоззрения.					
Область профессиональной деятельности:01 Образование и наука					
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ					
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.04			
2.1		Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
Содержание дисциплины базируется на материале:					
Математика, Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия, Физическая и коллоидная химия					
2.2		Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
География с основами почвоведения, Экологический мониторинг и экспертиза, Экологическое нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Обращение с отходами производства и потребления, Оценка воздействия на окружающую среду					
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования					
ОПК-1.1 Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов					
Знает: химический язык, основные химические понятия, фундаментальные химические законы.					
ОПК-1.2 Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов					
Умеет: решать химические задачи с экологическим содержанием.					
ОПК-1.3 Владеет: базовыми знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования					
Владеет: основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности неорганических и органических веществ, необходимыми при решении задач в области экологии и природопользовании					
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/		Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основные понятия химии				
1.1	Химический язык, основные химические понятия /Лек/		3	2	0
1.2	Основные химические теории, законы, концепции о строении и реакционной способности веществ. /Лек/		3	2	0
1.3	Решение химических задач /Пр/		3	2	2
1.4	Решение химических задач /Пр/		3	2	2
1.5	Решение химических задач /Пр/		3	2	0
1.6	Решение химических задач /Пр/		3	2	0
1.7	Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии /Ср/		3	14	0
1.8	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов. /Ср/		3	14	0
1.9	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. /Ср/		3	16	0
1.10	Теория строения органических веществ. /Ср/		3	16	0
1.11	Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты /Ср/		3	18	0
1.12	Азотсодержащие производные углеводов. Гетероциклические соединения. /Ср/		3	18	0
	/Зачет с оценкой/		3	0	0
5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)					
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)					
3 семестр 2 лекции, 4 практических занятия					
Раздел 1. Основные понятия химии					
Лекция №1 (2 часа)					
Тема занятия: Химический язык, основные химические понятия					
План:					
1. Основные понятия: химическая реакция, атом, молекула, химический элемент, заряд ядра, простые и сложные вещества, аллотропия, схема реакции, химическое равновесие, количество вещества, моль, постоянная Авагадро, молярная масса, молярный объём газа.					
2. Классификация химических реакций.					

3. Атомно – молекулярное учение.			
4. Основные стехиометрические законы. Историческое развитие представлений о строении вещества. Классическая теория строения.			
Лекция №2 (2 часа)			
Тема занятия: Основные химические теории, законы, концепции о строении и реакционной способности веществ			
План:			
1. Виды связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Их особенности и способы образования. Валентность			
2. Периоды и ряды, группы, главные и побочные подгруппы. Зависимость химических свойств элементов от строения атомов Заряд ядра и порядковый номер элемента. Строение ядра и порядковый номер элемента. Строение ядра, массовое число, изотопы и атомные массы элементов. Состояние электрона, электронные слои и номер периода. Менделеевская и современная трактовка периодического закона. Валентность и её связь с номером группы.			
3. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей водных растворов. Реакции ионного обмена.			
Практическое занятие №1-4 (8 часов)			
Тема занятия: Решение расчетных химических задач различного типа			
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии	Заполнение таблицы по истории становления химии как науки.	Заполненная таблица
2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов.	Подготовить доклад и презентацию о жизни и деятельности Д.И. Менделеева	Доклад и презентация.
3	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.	Подготовить доклад и презентацию о жизни и деятельности Аррениуса	Доклад и презентация.
4	Теория строения органических веществ.	Подготовить доклад и презентацию о жизни и деятельности Бутлерова	Доклад и презентация.
5	Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Подготовить доклад о значении и применении углеводов, спиртов, карбоновых кислот, альдегидов и кетонов в жизни человека	Доклад
6	Азотсодержащие производные углеводородов. Гетероциклические соединения.	Подготовить доклад о значении и применении азотсодержащих органических веществ и гетероциклических соединений в жизни человека	Доклад
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии	Доклад об одном из ученых, занимавшемся развитием химического эксперимента	Доклад
2	Химическая связь и строение вещества.	Изготовить шаро-стержневые модели химических веществ	Модели химических веществ
3	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов	Доклад о вкладе зарубежных ученых в открытие периодического закона	Доклад
4	Теория строения органических веществ.	Описать основные этапы, предшествующие становлению теории строения органических веществ	Конспект в электронном виде
5	Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты.	Найти в интернете видео опыты химических свойств углеводов, спиртов, карбоновых кислот, альдегидов и кетонов	Виртуальный химический эксперимент.
6	Азотсодержащие производные углеводородов. Гетероциклические соединения.	Найти в интернете видео опыты химических свойств азотсодержащих органических веществ и гетероциклических соединений	Ссылки на интернет-источники
5.3. Образовательные технологии			
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии (цифровая платформа Мах), технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.			
5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация			
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			

6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	С. . Краснова	Химические задачи для любознательных : сборник химических заданий и задач / ред. С. . Краснова .— 12+ .— Москва : Директ-Медиа, 2022 .— 205 с. — ISBN 978-5-4499-3308-9 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/837126 Внешний источник (LTI): https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=837126	Москва : Директ-Медиа, 2022
Л1.2	С. И. Коурова, Е. М. Красникова, А. В. Бондаренко	Проблемы естественных, математических и технических наук в контексте современного образования : материалы Международной научно-практической конференции, Липецк, 26-27 октября 2023 г. / С. И. Коурова, Е. М. Красникова, А. В. Бондаренко [и др.] ; отв. Ред. С. В. Мищук ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 425 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714515 – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-907792-31-9. – Текст : электронный.	Липецк, 26-27 октября 2023 г.
Л.1.3.	Якушева, Г.И.	ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ : Допущено УМС ОГПУ в качестве учебно-методического пособия для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Биология и Химия, для дисциплины «Теория и методика обучения химии» / О.А. Фарус; Г.И. Якушева .— 2021. — 74 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/750173 Внешний источник (LTI): https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=750173	2021.
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Гавронская Ю. Ю.	Методика обучения химии в вузе : учебное пособие : [16+] / Ю. Ю. Гавронская ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691948 . – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-8064-3073-2. – Текст : электронный.	Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021.
Л2.2	Плёткин, А. П.	Организация проектной деятельности : учебное пособие : [16+] / А. П. Плёткин, М. Г. Шулика, В. Д. Михайлова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — 169 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713484 . – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-9275-4524-7. – Текст : электронный.	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2024.
Л2.3	А.Ф. Жуков, В.В. Кузнецов, О.Л. Саморукова, А.Р. Тимербаев; ред.: О.М. Петрухин, Л.Б. Кузнецова	Химические методы анализа : учеб. Пособие для химико-технолог. Вузов / А.Ф. Жуков, В.В. Кузнецов, О.Л. Саморукова, А.Р. Тимербаев; ред.: О.М. Петрухин, Л.Б. Кузнецова .— Электрон. Изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2023 .— 481 с. — (Учебник для высшей школы) .— Дериватив. Изд. На основе печ. Аналога (М.: Лаборатория знаний, 2023); Систем. Требования: Adobe Reader XI; экран 10» .— ISBN 978-5-93208-601-8 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/806607 Внешний источник (LTI): https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=806607	М.: Лаборатория знаний, 2023
6.2 Перечень программного обеспечения			
- Acrobat reader DC			
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security			
- GIMP			
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)			
- Многофункциональный сервис обмена информацией Max			
- Архиватор 7-Zip			
- Браузер Яндекс для организаций			
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных			

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	
-ЭБС «Руконт»	
- Базы данных Springer eBooks	
- Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/	
- Библиотека цифрового образовательного контента https://moiuroki.rf	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.	

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теоретические основы химической терминологии»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. «Основные понятия химии»			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	20	40
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	16	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	10
Промежуточный контроль		10	30
Итого:		56	100

Вид контроля		Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Основные понятия химии»			
Текущий контроль по модулю 70 баллов			
1	Аудиторная работа 40 баллов	1. Выполнение практических работ: 2 – 10 баллов (1 – 5 баллов за работу) 5 баллов – верное и правильно оформленное решение задачи; 3 балла – верное, но неправильно оформленное решение задачи. 2 балла – правильно оформленное, но не верное решение задачи; 2. Ответы на контрольные вопросы: 3– 6 баллов (1 – 3 балла за работу) 3 балла – уверенное владение теоретическим материалом 1 балл – достаточное владение теоретическим материалом	Темы для изучения: Химический язык, основные химические понятия Основные химические теории, законы, концепции о строении и реакционной способности веществ. Решение расчетных химических задач различного типа Результаты обучения: Знает химический язык, основные химические понятия, фундаментальные химические законы Умеет решать химические задачи с экологическим содержанием Владеет основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности неорганических и органических веществ, необходимыми при решении задач в области экологии и природопользовании
2	Самост. раб (обяз.) 20 баллов	Подготовка доклада и презентации 3 – 6 баллов 6 баллов – лаконичны доклад, отражающий все аспекты данной работы, к докладу прилагается презентация. 3 балла – доклад соответствует теме и отражает основные положения.	Темы для изучения: Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии Химическая связь и строение вещества Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов Теория строения органических веществ Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты Азотсодержащие производные углеводов. Гетероциклические соединения Результаты обучения: Знает химический язык, основные химические понятия, фундаментальные

			химические законы Умеет решать химические задачи с экологическим содержанием Владеет основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности неорганических и органических веществ, необходимыми при решении задач в области экологии и природопользовании
3	Сам. раб. (на выбор) 10 баллов	Доклад Конспект в электронном виде Виртуальный химический эксперимент. Ссылки на интернет-источники Максимум 6 баллов за один из предложенных выше видов работ: 10 баллов – Работа соответствует заявленной теме, полностью раскрывает ее, материал лаконично изложен. 6 баллов – Работа соответствует заявленной теме, полностью раскрывает ее. 2 балла – Работа соответствует заявленной теме.	Темы для изучения: Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии Химическая связь и строение вещества Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов Теория строения органических веществ Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты Азотсодержащие производные углеводов. Гетероциклические соединения Результаты обучения: Знает химический язык, основные химические понятия, фундаментальные химические законы Умеет решать химические задачи с экологическим содержанием Владеет основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности неорганических и органических веществ, необходимыми при решении задач в области экологии и природопользовании
	Промежуточный контроль 30 баллов	Задания и критерии оценивания представлены в ФОС	Темы для изучения: Химический язык, основные химические понятия Основные химические теории, законы, концепции о строении и реакционной способности веществ. Решение расчетных химических задач различного типа Предмет химии и связь её с другими естественными науками. Основные понятия химии Химическая связь и строение вещества Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Периодические свойства атомов Теория строения органических веществ Углеводороды. Спирты и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты Азотсодержащие производные углеводов. Гетероциклические соединения Результаты обучения: Знает химический язык, основные химические понятия, фундаментальные химические законы Умеет решать химические задачи с экологическим содержанием Владеет основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности неорганических и органических веществ, необходимыми при решении задач в области экологии и природопользовании