

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.03.02 ХИМИЯ В БЫТУ

Уровень высшего образования
Направление подготовки

Профили
Форма обучения

Бакалавриат
44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)
Биология и химия
Очная

Нижний Тагил
2021

Рабочая программа дисциплины «Химия в быту». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2021. – 11 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018)

Автор: доцент, доцент кафедры ЕНФМ



Е. А. Раскатова

Одобрена на заседании кафедры ЕНФМ 18 марта 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой ЕНФМ



О. В. Полявина

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 02 апреля 2021 г., протокол № 5.

Председатель методической комиссии



Н.З. Касимова

© Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», 2021.
© Раскатова Елена Алексеевна, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	6
4.2. Учебно-тематический план.....	6
4.3. Содержание дисциплины.....	7
5. Образовательные технологии.....	9
6. Учебно-методические материалы.....	9
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	9
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины

Отразить современное состояние, рецептурные решения, тенденции развития бытовых химикатов, а также воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с данными веществами.

Задачи изучения дисциплины

- Применить фундаментальные основы химии к бытовым проблемам и процессам очистки в современной, всеобъемлющей и понятной форме;
- Рассмотреть характеристики разнообразных продуктов для чистки и ухода в быту, их компоненты и действие;
- Раскрыть экологические проблемы, связанные с использованием веществ и материалов бытового назначения;
- Выработать умения соблюдать правила безопасности при обращении с препаратами бытовой химии, использовать полученные знания на практике;
- Развить способности к научно-исследовательской работе и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний по химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.02.ДВ.03.02 «Химия в быту» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и химия». Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

Данная дисциплина расширяет представления о химических веществах и материалах, окружающих человека в быту, вооружает знаниями, необходимыми в повседневной жизни и для будущей производственной деятельности.

Преподавание «Химии в быту» базируется на курсах общей и неорганической химии, так как изучается после этих дисциплин. Эта программа составлена с учетом некоторых тем, изучаемых на занятиях по смежным дисциплинам (общая, неорганическая, аналитическая и физическая химия), что дает возможность использовать интегрированный подход в обучении.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих общекультурных и специальных компетенций:

УК1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач
	ИУК 1.2. Умеет осуществлять поиск информации для решения поставленных задач, применять методы критического анализа и синтеза информации
	ИУК 1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок; применяет методы системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК 8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества
	ИОПК 8.2. Умеет использовать современные научные знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания для организации учебной и внеучебной деятельности в системе основного и дополнительного образования детей
	ИОПК 8.3. Подготовлен к применению специальных научных знаний для осуществления педагогической деятельности (проектной, учебно-исследовательской, игровой, художественно-эстетической, физкультурной, досуговой и др.) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
ПК-3 – способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	3.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов: ...
	3.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся
	3.3. Владеет предметным содержанием; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения
ПК-6 Способен ориентироваться в вопросах биологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях	ИПК 6.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология и химия; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности
	ИПК 6.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.
	ИПК 6.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биология и химия.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

знать:

- структуру и теоретическую базу современной органической и неорганической и физической химии;
- основные понятия аналитической химии;
- основы классических методов химических анализа.

уметь:

- применять принципы и законы органической неорганической химии при анализе конкретных химических процессов и явлений;
- проводить качественный и количественный анализ вещества и математически обработать его результаты.

владеть:

- теоретическими знаниями и закономерностями;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице № 1.

Таблица № 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	Очная
	V семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	50
Лекции	20
Лабораторные работы	30
Практические работы	-
Самостоятельная работа, в том числе:	94
Изучение теоретического курса	42
Подготовка к выступлению с докладом	12
Самоподготовка к текущему контролю знаний	40
Выполнение контрольной работы	-
Подготовка к экзамену, сдача экзамена	-

4.2. Тематический план дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа			Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаборат. работы	Практ. зан.		
III курс, V семестр						
Тема 1. Наведение чистоты в быту: ожидания, основные требования и проблемы. Современные виды	14	2	2	-	10	Собеседование

химических средств, предназначенных для чистки и ухода в быту						
Тема 2. Синтетические моющие средства	19	4	4		12	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям
Тема 3. Средства по уходу за полостью рта	18	2	4		12	Собеседование отчет по лабораторным работам и заданиям.
Тема 4. Чистящие средства	18	2	4		12	Собеседование отчет по лабораторным работам и заданиям.
Тема 5. Мыла. Шампуни	18	2	4		12	Собеседование отчет по лабораторным работам и заданиям.
Тема 6. Декоративная косметика	19	4	4		12	Собеседование отчет по лабораторным работам и заданиям.
Тема 7. Выведение пятен	20	4	4		12	Собеседование отчет по лабораторным работам и заданиям.
Тема 8. Товары бытовой химии и окружающая среда	16		4		12	Собеседование Подготовка докладов
ВСЕГО:	144	20	30		94	

4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

ТЕМА 1. НАВЕДЕНИЕ ЧИСТОТЫ В БЫТУ: ОЖИДАНИЯ, ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ. СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЧИСТКИ И УХОДА В БЫТУ. (4 часа)

Лекция (2 часа)

Введение: наведение чистоты в быту, основные требования и проблемы. Современные виды средств, предназначенных для чистки и ухода в быту.

Обобщение типов средств, представление о сферах их применения для различных нужд, широта их ассортимента.

Лабораторная работа (2 часа)

Универсальные чистящие средства предназначены для общей очистки любых твердых поверхностей. Их разнообразие. Классификация. Формы жидких средств: простые, готовые к

употреблению продукты, концентраты, средства с антибактериальными добавками или с эфирными маслами, характерное значение pH. Состав порошковых средств, характер среды.

ТЕМА 2. СИНТЕТИЧЕСКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА (8 часов)

Лекция (4 часа)

Основные виды СМС. Состав. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Величина pH. Вспомогательные ингредиенты: смягчающие компоненты, стабилизаторы пены, ферменты, отбеливающие соединения, отдушки, антислеживающие добавки. Классификация ПАВ:анионные; катионные; амфотерные; неионогенные. Способы уменьшения вредного воздействия а-ПАВ. Классификация энзимов: протеазы, амилазы, липазы, кератиназы, целлюлазы. Достоинства и недостатки СМС.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ синтетических моющих средств по ГОСТу (определение фосфатов, сульфатов, силикатов, пероксид-ионов)

ТЕМА 3. ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА(6 часов)

Лекция (2 часа)

Классификация чистящих средств. Состав. Назначение чистящих средств. Чистящие средства для кухни, средства для чистки плиты, средства для чистки стеклокерамики, средства для чистки духовки и гриля, средства для чистки металлических поверхностей, средства для снятия накипи. Чистящие средства для чистки ванной комнаты. Средства для туалета.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ чистящих средств по ГОСТу (Определение концентрации «активного хлора», абразива, щелочных компонентов)

ТЕМА 4. СРЕДСТВА ПО УХОДУ ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА (6 часов)

Лекция (2 часа)

Из истории зубных пас. Предшественники зубных пас – зубные порошки. Факторы, влияющие на здоровье зубов. Классификация зубных паст: гигиенические, лечебно-профилактические. Состав зубных паст: абразивы, связующие вещества, ПАВ, увлажняющие вещества, вкусовые добавки, лечебные вещества, консерванты. Активные агенты зубных паст.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ средств по уходу за полостью рта по ГОСТу (определение карбонатов кальция и магния, дикальций фосфата, пенного числа, pH, фтора)

ТЕМА 5. МЫЛА. ШАМПУНИ (6 часов)

Лекция (2 часа)

История мыловарения. Классификация мыла: по способу применения, по способу приготовления. Классификация туалетного мыла: гигиеническое, косметическое, парфюмерное, натуральное. Хозяйственное мыло. Его категории. Состав мыла. Получение мыла. Сырье для производства мыла. Моющее действие мыла. Влияние состава мыла на кожу.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ мыла и шампуней по ГОСТу (определение щелочности, массовой доли жирных кислот, pH, массовой доли воды, хлоридов и плотности шампуня).

ТЕМА 6. ДЕКОРАТИВНАЯ КОСМЕТИКА (8 часов)

Лекция (4 часа)

Из истории косметики (Древний Египет, Индия, Япония, Европа, Русь). Общая классификация и характеристика ассортимента косметических товаров. Основные ингредиенты косметических средств. Классы косметических средств. Декоративная косметика для лица (кремы, пудры и румяна). Декоративная косметика для губ. Декоративные средства для глаз. Характеристика показателей качества декоративной косметики.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ декоративной косметики по ГОСТу (определение кислотного числа и массовой доли свинца в губной помаде, определение стойкости туши для ресниц, определение коллоидной стабильности и тяжелых металлов в косметических кремах).

ТЕМА 7. ВЫВЕДЕНИЕ ПЯТЕН (8 часов)

Лекция (4 часа)

Пятновыводители на основе окислителей или восстановителей. Пятновыводители на основе растворителей. Отбеливатели. Классификация отбеливателей. Характеристика хлорных, кислородных и оптических отбеливателей. Достоинства и недостатки каждого вида отбеливателей.

Лабораторная работа (4 часа)

Химический анализ отбеливателей по ГОСТу (определение «активного хлора», содержания пероксид-ионов)

ТЕМА 8. ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Лабораторная работа (4 часа)

Подготовка докладов по вопросам:

Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционные образовательные технологии: информационная лекция, лабораторная работа, практические занятия. Технологии проблемного обучения : информационно-коммуникационные образовательные технологии: лекция-визуализация

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов реализуется в виде типовых заданий:

- самостоятельное изучение тем учебной программы, не включенных в лекционные материалы;
- доработка конспектов по ряду тем;
- выполнение заданий, способствующих решению учебных задач;
- подготовка к лабораторным работам;
- работа с учебной, научно-популярной литературой, электронными источниками информации при подготовке к практическим занятиям и контрольным работам;
- выполнение индивидуальных заданий по основным темам дисциплины.

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоят. работы	Формы контроля СРС
	Всего	Контакт. работа	Самост. работа		
1. Наведение чистоты в быту: ожидания, основные требования и проблемы. Современные виды химических средств, предназначенных для чистки и ухода в быту	14	4	10	Проработать материал лекции по данной теме	Собеседование
2. Синтетические моющие средства	20	8	12	Проработать материал лекции по	Собеседование. Отчет по лабораторным

				данной теме Подготовка к лабораторной работе	работам и заданиям.
3. Чистящие и отбеливающие средства	18	6	12	Проработать материал лекции по данной теме Подготовка к лабораторной работе	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям.
4. Средства по уходу за полостью рта	18	6	12	Проработать материал лекции по данной теме Подготовка к лабораторной работе	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям.
5. Мыла. Шампуни	18	6	12	Проработать материал лекции по данной теме Подготовка к лабораторной работе	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям.
6. Декоративная косметика	20	8	12	Проработать материал лекции по данной теме Подготовка к лабораторной работе	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям.
7. Выведение пятен	20	8	12	Проработать материал лекции по данной теме Подготовка к лабораторной работе	Собеседование. Отчет по лабораторным работам и заданиям.
8. Товары бытовой химии и окружающая среда	16	4	12	Проработать материал лекции по данной теме	Доклады
ИТОГО:	144	50	94		

6.2 Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Проверка усвоения знаний ведется в течение семестра, по каждой сдается допуск к лабораторной работе и по ее окончанию представляется отчет, выполняются задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине «Химия в быту» проводится пятом семестре. Экзамен проводится по билетам. Теоретические вопросы билетов отражают весь объем изученного материала по данной дисциплине и направлены на выявление знаний студентов.

Экзамен по данной дисциплине предусматривает выставление оценки, характеризующей знания, умения и навыки студентов в области бытовой химии.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Синтетические моющие средства. Основные виды СМС. Состав. Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
2. Синтетические моющие средства. Величина pH. Вспомогательные ингредиенты.
3. Способы уменьшения вредного воздействия а-ПАВ.
4. Достоинства и недостатки СМС.
5. Чистящие средства. Классификация чистящих средств. Состав.
6. Средства по уходу за полостью рта
7. Зубной порошок. Состав. Достоинства и недостатки.
8. Зубная паста. Классификация. Состав.
9. Активные агенты зубных паст. Достоинства и недостатки зубных паст.
10. Мыла. Классификация. Состав. Получение.
11. Хозяйственное мыло. Его категории. Моющее действие мыла.
12. Общая классификация и характеристика ассортимента косметических товаров. Основные ингредиенты косметических средств.
13. Характеристика показателей качества декоративной косметики.
14. Отбеливатели. Классификация отбеливателей.
15. Хлорные отбеливатели. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
16. Кислородные отбеливатели. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
17. Оптические отбеливатели. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
18. Пятновыводители на основе окислителей или восстановителей.
19. Товары бытовой химии и окружающая среда. Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации.

Критерии оценки устного ответа студента на экзамене

Отлично	Проявляет глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы, последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы, уверенно ориентируется в проблемных ситуациях, демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делает правильные выводы, проявляет творческий подход к пониманию, изложению и использованию программного материала, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
Хорошо	Показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы, дает полные ответы на вопросы экзаменационного билета, допуская некоторые неточности, правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций, демонстрирует хороший уровень освоения материала, в целом подтверждает освоение компетенций,

	предусмотренных программой
Удовлетворительно	Показывает знание основного материала, достаточное для предстоящей профессиональной деятельности, при ответе на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в изложении отдельных знаний, не проявляет творческого подхода к усвоению материала, не в полной мере способен применять теоретические знания к анализу практических ситуаций. Подтверждает освоение компетенций на минимально допустимом уровне
Неудовлетворительно	Имеет существенные пробелы в знании программного материала, не способен последовательно и аргументировано его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на основные и дополнительные вопросы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная

1. Волков В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с

Дополнительная

1. Артеменко А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория – 412А.
2. Компьютер (ноутбук).
3. Мультимедиапроектор.
4. Лаборатория для проведения лабораторного практикума – 415А
5. Методические разработки для проведения лабораторных работ.
6. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
7. Химические реактивы и посуда, лабораторное оборудование для проведения лабораторного практикума

