

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт полимеров
Факультет:	Факультет технологии полифункциональных материалов
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии косметических средств»
Курс; семестр	4-5; 11, 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	10	0,28
Практическое занятие	22	0,61
Контроль самостоятельной работы	40	1,11
Самостоятельная работа	329	9,14
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (12 сем), Контрольная работа (12 сем, 14 сем), Курсовой проект (14 сем), Экзамен (14 сем)	13	0,36
Всего	432	12

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Профессор

С.А. Богданова

Профессор

Ю.Г. Галяметдинов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии косметических средств», протокол от 28.05.2021 г. № 7.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.А. Князев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия и технология косметических средств» являются:

- а) ознакомление студентов с основными ингредиентами косметических средств, их свойствами и принципами составления рецептур;
- б) освоение элементов технологии, консервации и лабораторного контроля производства косметических средств;
- в) обучение самостоятельной деятельности по созданию косметических композиций и разработке технологии их производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия и технология косметических средств» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Химия и технология косметических средств» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ
2. Коллоидная химия полимеров
3. Основы химии и физики полимеров
4. Теоретические основы получения косметических средств

Дисциплина «Химия и технология косметических средств» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Анализ и контроль качества косметических средств
2. Физико-химические методы исследования органических веществ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен к разработке новых рецептурно-компонентных решений парфюмерно-косметической продукции

- ПК-1.1. Знает инновационные технологии в парфюмерно-косметической отрасли
- ПК-1.2. Умеет разрабатывать рецептуры новых парфюмерно-косметических продуктов
- ПК-1.3. Владеет основами организации проведения исследовательских и экспериментальных работ с целью модификации парфюмерно-косметической продукции

ПК-6 Способен разрабатывать предложения по модернизации технологической линии производства парфюмерно-косметической продукции

- ПК-6.1. Знает современное технологическое оборудование парфюмерно-косметических производств
- ПК-6.2. Умеет подбирать необходимое оборудование для производства парфюмерно-косметических продуктов
- ПК-6.3. Владеет основами внедрения технологических схем механизации и автоматизации производства парфюмерно-косметической продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы получения и применения современных косметических средств;
- свойства и элементы технологии производства основных ингредиентов для косметических средств различного назначения – шампуней, косметических гелей, гелей для душа, кремов, лосьонов, декоративной косметики.

- понятия: косметическое средство, ингредиенты, масляная фаза, водная фаза, эмульгатор, загуститель, гелеобразующий агент, консервант, отдушка, композиция ПАВ, биологически-активные добавки, регуляторы pH, эфирные масла, растительные и животные жиры, воски, увлажняющий агент, УФ-фильтр, пигмент, пленкообразователь, структурообразователь, кондиционер, пенообразующая композиция; эмульсионная система, технологическая схема производства;

Уметь:

- определить достоинства и недостатки готовых образцов косметических средств, применив знания международной номенклатуры косметических средств INCI и определив назначение каждого ингредиента;

- Понятия: косметическое средство, ингредиенты, масляная фаза, водная фаза, эмульгатор, загуститель, гелеобразующий агент, консервант, отдушка, композиция ПАВ, биологически-активные добавки, регуляторы pH, эфирные масла, растительные и животные жиры, воски, увлажняющий агент, УФ-фильтр, пигмент, пленкообразователь, структурообразователь, кондиционер, пенообразующая композиция; эмульсионная система, технологическая схема производства.

Владеть:

- информационными технологиями в области коллоидной и физической химии гетерогенных систем, органической химии, химии полимеров, химии и технологии косметических средств;
 - современными экспериментальными и теоретическими методами исследования эмульсий, пен, гелей и растворов.
 - способами получения конкурентоспособных косметических средств, соответствующих нормативным показателям с гарантией их безопасности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в предмет. Классификация косметических средств. Система INCI.	11	1				4	Контрольная работа
2.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	11	1				3	
	Итого по	11	2				7	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	семестру							
1.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальзамы для волос.	12	1	7		2	35	Лабораторная работа; Реферат; Тест
2.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	12	1	1		3	18	Лабораторная работа
3.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	12	1	1		3	34	Лабораторная работа; Реферат; Тест
4.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства	12	1	1		4	34	
5.	Душистые вещества в косметических средствах.	12	1	1		4	18	Лабораторная работа; Реферат
6.	Краски и осветляющие средства для волос.	12	1	1		4	26	Лабораторная работа; Тест
	Итого по семестру	12	6	12		20	165	Дифференцированный зачет, Контрольная работа
1.	Введение в предмет. Классификация косметических средств. Система INCI.	14	1	2			8	Лабораторная работа
2.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	14	1	1	1		16	Лабораторная работа; Реферат
3.	Свойства	14	1	1	2		24	Лабораторная работа;

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальза-мы для волос.							Реферат; Тест
4.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	14	1	1	1		8	Лабораторная работа
5.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	14	1	1	2		24	Лабораторная работа; Реферат; Тест
6.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства.	14	1	1	1		32	Лабораторная работа
7.	Душистые вещества в косметических средствах.	14	1	1	1		16	Лабораторная работа; Реферат
8.	Краски и осветляющие средства для волос.	14	1	1	1		12	Лабораторная работа; Реферат; Тест
9.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства	14	2	1	1		1	Лабораторная работа
10.	Курсовой проект	14				20	16	Курсовой проект; Экзамен
	Итого по семестру	14	10	10	10	20	157	Контрольная работа, Курсовой проект, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в предмет. Классификация косметических средств. Система INCI.	1	Основные этапы истории косметических средств с древних времен до наших дней. Возникновение промышленного производства. Современное производство	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			косметических средств в России и в мире. Основные фирмы-производители. Современные тенденции в производстве и потреблении косметических средств. Сырьевая база производства косметических средств.	
2.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	1	Методы получения микрокапсул. Процессы микрокапсулирования. Физические, химические и физико-химические методы получения микрокапсул. Сложная коацервация. Полиэлектролитные комплексы. Микрокапсулы в косметических средствах. Инкапсулирование витаминов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальзамы для волос.	1	Система связей в кератине волос. Полимеры-пленкообразователи в лаках для волос. Базовые рецептуры. Технология получения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	1	Классификация зубных паст, основные фирмы-производители, продукты на рынке. Ингредиенты для производства зубных паст. Свойства и выбор абразивных компонентов. Увлажняющие компоненты, загустители, ПАВ, биодобавки. Тенденции в производстве и потреблении зубных паст. Базовая рецептура зубных паст. Технология производства зубных паст. Зубные эликсиры, ополаскиватели, дезодоранты для полости рта.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	1	Классификация веществ, используемых в составе масляной фазы КС. Эмоленты и структурообразователи, их основные свойства. Углеводороды, сквален, сложные эфиры, ланолин и его производные, воски, растительные масла и животные жиры, высшие жирные спирты. Полярность, растекаемость, комедоногенность компонентов масляной фазы. Принципы подбора компонентов. Взаимодействие с кожей.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
6.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства	1	Технология получения одноатомных спиртов. Основные представители. Способы их получения и реакции на их основе. Спирты как косметические	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			ингредиенты. Этиловый спирт, изопропиловый спирт. Получение этилового спирта прямой гидратацией этилена. Получение этилового спирта сернокислотной гидратацией этилена. Фенол. Получение фенола кумольным методом. Технологические схемы процессов. Применение спиртов в технологии косметических средств.	
7.	Душистые вещества в косметических средствах.	1	Введение в органическую химию душистых веществ. Природные душистые вещества. Амбра, цибет, мускус. Основные классы душистых веществ и отдельные представители. Парфюмерные композиции. Взаимосвязь структуры и запаха. Отдушки для косметических средств, особенности их применения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
8.	Краски и осветляющие средства для волос.	1	Осветление волос. Основные принципы окрашивания волос. Классификация цветов. Технология окрашивания. Окислительные красители. Прямые красители. Химия и дерматология процесса крашения. Модификаторы цвета. Рецептуры и технология получения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
9.	Введение в предмет. Классификация косметических средств. Система INCI.	1	Основные этапы истории косметических средств с древних времен до наших дней. Возникновение промышленного производства. Современное производство косметических средств в России и в мире. Основные фирмы-производители.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
10.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	1	Классификация консервантов. Бактерициды, фунгициды, бактериостатики и фунгистатики. Структура и свойства наиболее часто применяемых консервантов, концентрационные пределы их применения. Особенности применения формальдегидвыделяющих консервантов. Натуральные консерванты. Получение косметических средств без консервантов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
11.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеняющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальзамы для волос.	1	Механизм кондиционирования волос. Катионные ПАВ, поликватерниумы, силиконы, керамиды. Пределы ввода в косметические средства. Основные ингредиенты и базовые рецептуры бальзамов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			для волос. технология производства бальзамов.	
12.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	1	Классификация зубных паст, основные фирмы-производители, продукты на рынке. Ингредиенты для производства зубных паст. Свойства и выбор абразивных компонентов. Увлажняющие компоненты, загустители, ПАВ, биодобавки. Тенденции в производстве и потреблении зубных паст. Базовая рецептура зубных паст. Технология производства зубных паст. Зубные эликсиры, ополаскиватели, дезодоранты для полости рта.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
13.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	1	Механизм удерживания влаги и увлажнения кожи. Вещества, обладающие увлажняющим действием . NMF-фактор и его компоненты Глицерин и другие многоатомные спирты. Гиалуроновая кислота. Гель алоэ вера . Полисахариды.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
14.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства.	1	Технология получения ПАВ типа сульфатов и сульфатов, применяемых в косметических композициях. Общая характеристика процессов сульфирования, сульфохлорирования и сульфатирования.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
15.	Душистые вещества в косметических средствах.	1	Введение в органическую химию душистых веществ Природные душистые вещества. Амбра,цибет,мускус. Основные классы душистых веществ и отдельные представители. Парфюмерные композиции. Взаимосвязь структуры и запаха. Отдушки для косметических средств, особенности их применения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
16.	Краски и осветляющие средства для волос.	1	Осветление волос. Основные принципы окрашивания волос. Классификация цветов. Технология окрашивания. Окислительные красители. Прямые красители. Химия и дерматология процесса крашения. Модификаторы цвета. Рецептуры и технология получения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
17.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства	2	Классификация УФ-излучения. Органические и минеральные УФ-фильтры. SPF-фактор, пути его повышения. Синергизм действия УФ-фильтров. Технологические особенности получения солнцезащитных средств. Средства для загара.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	ВСЕГО	18		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальза-мы для волос.	7	Анализ рынка косметических средств.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	1	Анализ рынка средств для ухода за полостью рта и маркетинговые исследования. Сравнительный анализ абразивных компонентов и загустителей для зубных паст.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	1	Разработка рецептур косметических эмульсионных систем. Анализ технологических схем производства косметических эмульсий.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства	1	Сравнительный анализ консервантов для косметических средств по ИК,ПДК, совместимости с ингредиентами, рН и температурным условиям применения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Душистые вещества в косметических средствах.	1	Классификация запахов, знакомство с пирамидой запахов. Анализ рынка парфюмерии.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
6.	Краски и осветляющие средства для волос.	1	Разработка рецептур получения красок для волос с требуемым цветом и оттенком.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
7.	Введение в предмет. Классификация косметических средств. Система INCI.	2	Подбор эстетических добавок для косметических гелей, спирто-водных систем, пеномоющих средств.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
8.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	1	Изучение свойств ингредиентов – увлажняющих агентов. Разработка рецептур увлажняющих средств.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
9.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальза-мы для волос.	1	Изучение свойств полимеров – кондиционеров для волос.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
10.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	1	Анализ рынка средств для ухода за полостью рта и маркетинговые исследования. Сравнительный анализ абразивных компонентов и загустителей для зубных паст.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
11.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	1	Разработка рецептур косметических эмульсионных систем. Анализ технологических схем производства косметических эмульсий.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
12.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства.	1	Анализ технологических схем получения органических веществ - ингредиентов косметических средств. Знакомство с методами исследования сырья и готовой продукции. Основные представители. Сравнительный анализ способов получения и реакций на их основе. Продукты на рынке, предприятия и фирмы - производители.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
13.	Душистые вещества в косметических средствах.	1	Классификация запахов, знакомство с пирамидой запахов. Анализ рынка парфюмерии.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
14.	Краски и осветляющие средства для волос.	1	Разработка рецептур получения красок для волос с требуемым цветом и оттенком.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
15.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства	1	Расчет SPF-фактора органических УФ-фильтров	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
ВСЕГО		22		

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальза-мы для волос.		Получение гелей для душа и оценка их свойств.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.		Получение зубных паст с различными загустителями и абразивными компонентами. Определение pH полученных композиций.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ПК-6.3
3.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.		Получение и анализ косметических эмульсий типа «масло / вода» с различными компонентами масляной фазы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства		Изучение способов отбора проб для анализа качества сырья для синтеза косметических ингредиентов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Душистые вещества в косметических средствах.		Лабораторный контроль качества глицерина для производства ингредиентов косметических средств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
6.	Краски и осветляющие средства для волос.		Лабораторный контроль качества этанола для производства ингредиентов косметических средств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
7.	Полимеры в косметических средствах. Микрокапсулы, методы их получения. Консерванты для косметических средств.	1	Получение косметических полимерных гелей и оценка их свойств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
8.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пеномоющие средства для тела и волос. Кондиционеры и бальза-мы для волос.	1	Получение гелей для душа и оценка их свойств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
9.		1	Исследование влияния концентрации хлорида натрия на реологические свойства шампуней. Определение вязкости шампуней на вискозиметре Брукфильда.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
10.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта.	1	Получение зубных паст с различными загустителями и абразивными компонентами. Определение pH полученных композиций.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
11.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	1	Получение и анализ косметических эмульсий типа «масло / вода» с различными компонентами масляной фазы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
12.		1	Лабораторный контроль качества глицерина для производства ингредиентов косметических средств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ПК-6.3
13.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства.	1	Изучение технологии производства ПАВ – додецилсульфата натрия, алкиларилсульфоната натрия	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
14.	Душистые вещества в косметических средствах.	1	Лабораторный контроль качества этанола для производства ингредиентов косметических средств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
15.	Краски и осветляющие средства для волос.	1	Изучение способов отбора проб для анализа качества сырья для синтеза косметических ингредиентов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
16.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства	1	Спектрофотометрическое исследование поглощения Уф-фильтров	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	10		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	История создания косметических средств. Основные этапы развития косметической отрасли. История развития кустарного и промышленного производства мыла и моющих средств	2	подготовка к контрольной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Классификация косметических средств. Система INCI. История создания Международной Номенклатуры Косметических ингредиентов, различные принципы классификации	2	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Полимеры в косметических средствах Модификаторы реологических свойств в косметических средствах. Косметические гели. Ассортимент, физико-химические свойства и особенности применения загустителей на основе природных продуктов	3	подготовка к контрольной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства Сравнительный анализ коэффициентов экстинкции для различных органических УФ-фильтров. Достоинства и недостатки. Бронзаты. Свойства дигидроксиацетона.	9	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Микрокапсулы, методы их получения.	9	написание реферата, проработка	ПК-1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Полиэлектролитные комплексы и их применение в процессах микрокапсулирования витаминов.		лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
6.	Консерванты для косметических средств. Товарные формы консервантов для различных косметических средств. Смеси консервантов и их составы.	9	подготовка к тестированию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
7.	Классификация косметических средств. Система INCI. История создания Международной Номенклатуры Косметических ингредиентов, различные принципы классификации	8	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
8.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пленкообразующие свойства полимеров в гелях и муссах для укладки волос.	9	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
9.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта. Современные средства гигиены полости рта – зубные эликсиры, бальзамы-ополаскиватели, зубные нити. Технология получения и рецептуры	9	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
10.	Кондиционеры и бальзамы для волос. Биологически активные вещества в масках и бальзамах для волос. Масла для волос.	9	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
11.	Пеномоющие средства для тела и волос	9	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
12.	Изучение технологии производства этаноламинов, оборудования. Триэтаноламин в косметических средствах. Изучение технологии производства гликолей, оборудования. Изучение технологии производства стеарокса-6, оборудования	8	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
13.	Косметические эмульсионные системы. Масляная фаза косметических средств. Основные свойства и особенности применения растительных масел в косметических средствах	8	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
14.	Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Ведение увлажняющих агентов в КС различного назначения, дозировка, маркетинговые аспекты применения. Фирмы-производители	9	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
15.	Нефть. Основные месторождения нефти. Состав нефти. Попутный газ и газ стабилизации нефти. Атмосферная и	9	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	вакуумная перегонка нефти. Основные фракции нефти. Применение различных фракций нефти в технологии косметических средств.			ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
16.	Изучение технологии производства жирных кислот и СЖК. Изучение технологии производства неионогенных ПАВ на основе оксида этилена. Неонолы АФ. Предприятия органического синтеза в РТ.	8	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
17.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства. Природные источники сырья для органического синтеза. Природный газ. Основные месторождения природного газа. Применение в народном хозяйстве	8	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
18.	Углеводороды в косметических средствах – минеральное масло, вазелин, церезин, озокерит, парафин. Источники ароматического сырья. Сравнение себестоимости при производстве из разных источников. Ароматические углеводороды как основа синтеза душистых веществ.	9	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
19.	Душистые вещества в косметических средствах. Основы парфюмерии. Исторические этапы развития парфюмерного производства. Принципы составления композиций. Методы получения и исследования душистых веществ. Хроматографический анализ	9	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
20.	Пигменты и красители в косметических средствах. Натуральные красители – производство, свойства, перспективы использования	9	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
21.	Краски и осветляющие средства для волос. Оттеночные шампуни, крем-краски. Перекись водорода, ее свойства и применение в красках для волос.	9	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
22.	Душистые вещества в косметических средствах. Основы парфюмерии. Исторические этапы развития парфюмерного производства. Принципы составления композиций. Методы получения и исследования душистых веществ. Хроматографический анализ.	8	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
23.	Классификация косметических средств. Система INCI. История создания Международной Номенклатуры Косметических ингредиентов, различные принципы классификации	8	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
24.	Микрокапсулы, методы их получения. Полиэлектrolитные комплексы и их применение в процессах микрокапсулирования витаминов.	8	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
25.	Полимеры в косметических средствах Модификаторы реологических свойств в косметических средствах. Косметические гели. Ассортимент, физико-химические свойства и особенности применения загустителей на основе природных продуктов	8	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
26.	Консерванты для косметических средств. Товарные формы консервантов для различных косметических средств. Смеси консервантов и их составы.	8	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
27.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пленкообразующие свойства полимеров в гелях и мусах для укладки волос.	8	написание реферата, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
28.	Пеномоющие средства для тела и волос	8	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
29.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта. Современные средства гигиены полости рта – зубные эликсиры, бальзамы-ополаскиватели, зубные нити. Технология получения и рецептуры	8	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
30.	Косметические эмульсионные системы. Масляная фаза косметических средств. Основные свойства и особенности применения растительных масел в косметических средствах	8	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
31.	Кондиционеры и бальзамы для волос. Биологически активные вещества в масках и бальзамах для волос. Масла для волос.	8	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
32.	Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Ведение увлажняющих агентов в КС различного назначения, дозировка, маркетинговые аспекты применения. Фирмы-производители	8	подготовка к тестированию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
33.	Углеводороды в косметических средствах – минеральное масло, вазелин, церезин, озокерит, парафин. Источники ароматического сырья. Сравнение себестоимости при производстве из разных источников. Ароматические углеводороды как основа синтеза душистых веществ.	8	подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
34.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства. Природные источники сырья для органического синтеза. Природный газ. Основные месторождения природного	8	написание реферата, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	газа. Применение в народном хозяйстве.			
35.	Нефть. Основные месторождения нефти. Состав нефти. Попутный газ и газ стабилизации нефти. Атмосферная и вакуумная перегонка нефти. Основные фракции нефти. Применение различных фракций нефти в технологии косметических средств.	8	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
36.	Изучение технологии производства жирных кислот и СЖК. Изучение технологии производства неионогенных ПАВ на основе оксида этилена. Неонолы АФ. Предприятия органического синтеза в РТ.	8	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
37.	Душистые вещества в косметических средствах. Основы парфюмерии. Исторические этапы развития парфюмерного производства. Принципы составления композиций. Методы получения и исследования душистых веществ. Хроматографический анализ.	8	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
38.	Изучение технологии производства этаноламинов, оборудования. Триэтаноламин в косметических средствах. Изучение технологии производства гликолей, оборудования. Изучение технологии производства стеарокса-6, оборудования	8	написание реферата, проработка тем отведенных для самостоятельной работы, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
39.	Пигменты и красители в косметических средствах. Натуральные красители – производство, свойства, перспективы использования.	5	выполнение курсового проекта, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
40.	Краски и осветляющие средства для волос. Оттеночные шампуни, крем-краски. Перекись водорода, ее свойства и применение в красках для волос.	7	выполнение курсового проекта, подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
41.	УФ-фильтры и солнцезащитные средства Сравнительный анализ коэффициентов экстинкции для различных органических УФ-фильтров. Достоинства и недостатки. Бронзаты. Свойства дигидроксиацетона.	1	выполнение курсового проекта, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
42.	Написание курсового проекта	16	выполнение курсового проекта	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	329		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Свойства кератина волос. Лаки для волос. Пенящиеся средства для тела и волос. Кондиционеры и бальзамы для волос. Биологически активные вещества	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	в масках и бальзамах для волос.			ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Зубные пасты и средства для ухода за полостью рта. Современные средства гигиены полости рта – зубные эликсиры, бальзамы-ополаскиватели, зубные нити. Технология получения и рецептуры	3	прием лабораторной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Косметические эмульсионные системы. Увлажнение кожи и увлажняющие агенты. Пигменты и красители в косметических средствах.	3	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Органические вещества - ингредиенты косметических средств: свойства и элементы технологии производства. Нефть. Основные месторождения нефти. Состав нефти. Попутный газ и газ стабилизации нефти. Углеводороды в косметических средствах – минеральное масло, вазелин, церезин, озокерит, парафин.	4	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Душистые вещества в косметических средствах.	4	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
6.	Краски и осветляющие средства для волос. Оттеночные шампуни, крем-краски. Перекись водорода, ее свойства и применение в красках для волос.	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
7.	Курсовой проект	20	проверка курсового проекта	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	40		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Химия и технология косметических средств» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
12-й семестр			
Лабораторная работа	6	24	40
Реферат	3	18	30
Тест	3	18	30
Итого		60	100
14-й семестр			

Лабораторная работа	9	10	20
Реферат	5	19	30
Тест	3	7	10
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100
14-й семестр			
Курсовой проект	1	60	100
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Химия и технология косметических средств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С.А. Богданова, Ю.А. Шигабиева, А.А. Князев [и др.], Химия и технология косметических средств [Учебник] учебник: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.И. Юсупова, Ю.Г. Галяметдинов, Е.Г. Горелова [и др.], Компоненты на основе природного сырья для косметических средств: растительные масла [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2012	40 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю.А. Шигабиева, С.А. Богданова, М.А. Сысоева [и др.], Природные антиоксиданты - инновационные компоненты косметических композиций [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г.Н. Нугуманова, С.В. Бухаров, Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В. И. Дерябина, Н. П. Пикула, Т. М. Гиндуллина [и др.], Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств [Электронный ресурс] Учебное пособие: Томск : Томский политехнический университет, 2015	http://www.iprbookshop.ru/55191.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю.Г. Галяметдинов, Н.В. Саутина, С.А. Богданова, Эмульсионные системы в медицине и косметике [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Биологически активные вещества в косметике [Лабораторные	25 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

работы] практикум по технологии косметич. средств : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Технология хим.-фарм. и косметич. средств": М. : Школа косметич. химиков, 2004	
А.Ф. Кривощепов, А.С. Гродский, Ю.А. Гродский [и др.], Коллоидная химия поверхностно-активных веществ и полимеров [Лабораторные работы] практикум по технол. косметических средств: М. : Топ-Книга, 2003	49 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова, В. И. Лебухов, Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2012	https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4543 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Эрнандес, А. Марголина, А. Петрухина, Липидный барьер кожи и косметические средства [Прочее] : М. : Кафедра, 2003	49 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Князев, Г.Г. Абдуллазянова, А.О. Эбель [и др.], Оборудование производств косметических средств [Электронный ресурс] методическое пособие к практ. занятиям: Казань : Изд-во КНИТУ, 2010	http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Abdullazyanova_Oborudovaniya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Н.В. Саутина, Ю.Г. Галяметдинов, Микроэмульсионные самоорганизующиеся среды для направленной доставки лекарственных и биологически активных веществ [Электронный ресурс] монография: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	http://ft.kstu.ru/ft/Sautina-Mikroemulsion_samoorganiz_sredy.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Химия и технология косметических средств» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Химия и технология косметических средств»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Учебная аудитория А-247 для проведения учебных занятий оснащена оборудованием:

- а. комплект электронных презентаций/слайдов,
- б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран для проектора, ноутбук, лазерная указка).

Лабораторный практикум: занятия проводятся в лаборатории А-247

А) лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием (стол рабочий, ПЭВМ №1-компьютер и монитор, видеомикроскоп, рН-метр-410 в комплекте с термодатчиком, баня водяная шестиместная, термостат; весы лабораторные ВЛТЭ-1100 с гирей, весы аналитические Ohaus PA64, катетометр, кондуктометр-солемер, устройство для сушки посуды, спектрофотометр, фотоэлектрокалориметр цифровой, устройство перемешивающее, термостат).

Б) соответствующие конкретной тематике реактивы для лабораторного практикума. ие конкретной тематике реактивы для лабораторного практикума.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Химия и технология косметических средств» составляет 10 ч.

В процессе освоения дисциплины «Химия и технология косметических средств» используются следующие образовательные технологии:

- доклады и компьютерные презентации студентов и их обсуждение, дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-визуализация, лекция с применением обратной связи, проблемная лекция);
- дистанционное обучение в системе Moodle
- студенческая конференция, блиц-опрос

