

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 «**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ 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	3-4; 11, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	10	0,28
Лабораторная работа	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	38	1,06
Самостоятельная работа	147	4,08
Форма аттестации: Контрольная работа (11 сем), Экзамен (11 сем)	9	0,25
Всего	216	6

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:

Заведующий кафедрой

А.А. Князев

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 «Теоретические основы получения косметических средств» являются:

- а) формирование системных знаний, умений, навыков по изготовлению косметических средств, необходимых для самостоятельного проведения научно-исследовательской работы по разработке и оценке эффективности косметических средств;
- б) усвоение бакалаврами теоретических основ технологии получения различной косметологической продукции и особенностей их производства;
- в) формирование у бакалавров навыков принципов выбора технологии изготовления косметических средств на основе изучения физико-химических свойств действующих биологически активных и вспомогательных веществ, используемых при их производстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы получения 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 «Теоретические основы получения косметических средств» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ (школьный курс)
2. Коллоидная химия полимеров (школьный курс)
3. Основы химии и физики полимеров (школьный курс)
4. Экспериментальная органическая химия (школьный курс)

Дисциплина «Теоретические основы получения косметических средств» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Анализ и контроль качества косметических средств
2. Бактериология
3. Микробиология
4. Оборудование производств косметических средств
5. Химия и технология косметических средств

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-5 Способен к разработке мероприятий по оптимизации технологических режимов производства парфюмерно-косметической продукции

ПК-5.1. Знает технологию производства, основные технологические параметры процесса изготовления парфюмерно-косметической продукции

ПК-5.2. Умеет производить расчет загрузки оборудования и производственных мощностей при изготовлении парфюмерно-косметической продукции и разрабатывать мероприятия по их улучшению

ПК-5.3. Владеет основными базовыми технологиями по внедрению рецептов при производстве парфюмерно-косметической продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- теоретические основы процессов получения косметических средств, классификацию парфюмерно-косметической продукции;
- иметь представление о гомогенных и гетерогенных системах, о видах устойчивости данных систем, о механизме действия и номенклатуре стабилизаторов и эмульгаторов.

Уметь:

- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
- определять влияние ряда факторов на активность биологически активных компонентов в косметологической продукции и их стабильность.

Владеть:

- технологические особенности изготовления парфюмерно-косметической продукции;
- принципы выбора технологического оборудования и аппаратуры для получения косметологических средств.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ 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.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств»	9	1				2	Контрольная работа	
2.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств	9	1				5		
Итого по семестру		9	2				7		
1.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств»	11	2				7	Реферат	
2.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств	11	2				24		
3.	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.	11	1			4	6	23	Лабораторная работа
4.	Производство	11	1				6	23	Реферат

№ 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
	косметических средств.							
5.	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства	11	1		4	6	23	Лабораторная работа; Тест
6.	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	11	1		4	6	23	Лабораторная работа
	Итого по семестру	11	8		12	38	140	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств»	1	Теоретические основы получения косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.		2	Теоретические основы получения косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств	1	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.		2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.	1	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Производство косметических средств.	1	Основные процессы производства косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства	1	Экстрагирование. Экстракционные косметические средства	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	1	Лекарственные средства в производстве косметических средств	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	10		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств»	0	-	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств	0	-	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.	4	Изучение процессов адсорбции органических веществ	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Производство косметических средств.	0	-	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства	4	Изучение экстракции эфирных масел из растительного сырья летучими растворителями	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	4	Изучение экстракции эфирных масел из растительного сырья перегонкой с водяным паром	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
ВСЕГО		12		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств». Краткие исторические сведения о развитии промышленного производства косметологической продукции. Вклад ученых в промышленное производство косметических средств	2	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств». Краткие исторические сведения о развитии промышленного производства косметологической продукции. Вклад ученых в промышленное производство косметических средств	24	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств. Физико-механические и структурные свойства материалов, в косметологии: сыпучие материалы, эмульсии, суспензии и растворы.	1	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Основы процессов производства косметических средств. Принципы классификации косметических средств. Новые направления развития современных косметических средств. Условия промышленного выпуска косметических средств. Технологические процессы в производстве косметических средств (выпаривание, сушка, измельчение,	1	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	механическое разделение материалов, растворение, перемешивание, отстаивание, фильтрация, центрифугирование и др.			
5.	Производство косметических средств. Понятие о биоактивных веществах. Теоретические основы процессов таблетирования, эмульгирования, суспендирования и гелеобразования. Факторы, влияющие на кинетическую устойчивость гетеросистем (суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей). Технология производства растворов, суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей	1	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства. Теоретические основы технологии получения водных и спиртовых растворов. Основные методы разбавления и укрепления спирто-водных растворов, используемых в косметологии. Галеновые и новогаленовые препараты, используемые в косметологии	1	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.	Технология получения эфирных масел. Механические способы. Перегонка с водяным паром. Экстракция летучими растворителями. Экстракция нелетучими растворителями. Сорбционный метод извлечения эфирных масел.	1	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств. Физико-механические и структурные свойства материалов, в косметологии: сыпучие материалы, эмульсии, суспензии и растворы.	24	написание реферата, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
9.	Основы процессов производства косметических средств. Принципы классификации косметических средств. Новые направления развития современных косметических средств. Условия промышленного выпуска косметических средств. Технологические процессы в производстве косметических средств (выпаривание, сушка, измельчение, механическое разделение материалов, растворение, перемешивание, отстаивание, фильтрация, центрифугирование и др.	23	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
10.	Производство косметических средств. Понятие о биоактивных веществах. Теоретические основы процессов таблетирования, эмульгирования, суспендирования и гелеобразования. Факторы, влияющие на кинетическую устойчивость гетеросистем (суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей).	23	проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Технология производства растворов, суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей			
11.	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства. Теоретические основы технологии получения водных и спиртовых растворов. Основные методы разбавления и укрепления спиртовых растворов, используемых в косметологии. Галеновые и новогаленовые препараты, используемые в косметологии	23	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
12.	Технология получения эфирных масел. Механические способы. Перегонка с водяным паром. Экстракция летучими растворителями. Экстракция нелетучими растворителями. Сорбционный метод извлечения эфирных масел.	23	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	147		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Теоретические основы получения косметических средств	7	проверка реферата	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	7	проверка реферата	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.	6	опрос, прием лабораторной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Основные процессы производства косметических средств	6	проверка реферата	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Экстрагирование. Экстракционные косметические средства	6	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Лекарственные средства в производстве косметических средств	6	опрос, прием лабораторной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	38		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Теоретические основы получения 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
11-й семестр			

Реферат	3	30	50
Тест	1	15	25
Лабораторная работа	3	15	25
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 «Теоретические основы получения косметических средств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В. Г. Шипинский, Оборудование для производства тары и упаковки [Прочее] Учебное пособие: Минск : ООО "Новое знание"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com/go.php?id=249578 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. И. Слюсарев, А. Н. Остриков, Е. Ю. Желтоухова, Расчет и проектирование сушильных аппаратов [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/105992 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
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
В.М. Миронов, Н.С. Крашенинникова, В.М. Сутягин [и др.], Основы проектирования химических производств и оборудования [Электронный ресурс] учебник: Томск : Изд-во Томского политехн. ун-та, 2011	http://ft.kstu.ru/ft/Kosintsev-Osnovy_proektirovaniya_khimicheskikh_proizvodstv_i_oborudovaniya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Н.И. Ли, Р.М. Гарипов, Э.А. Резванова, Курсовое и дипломное проектирование для студентов, обучающихся по направлению 29.03.03 «Технологии полиграфического и упаковочного производства», профиль «Технологии полиграфического производства» [Электронный ресурс] методические указания:	http://ft.kstu.ru/ft/Rezvanova-Kursovoe-i_diplomnoe_proektirovanie_dlya_stud_napr_29.03.39.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

Казань : Изд-во КНИТУ, 2019	
П. В. Николаев, Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств [Электронный ресурс] : Иваново : ИГХТУ, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4490 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т. К. Акаева, С. Н. Петрова, Основы химии и технологии получения и переработки жиров : Ч. 1 [Прочее] : Иваново : ИГХТУ, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4499 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. В. Натареев, Системный анализ и математическое моделирование процессов химической технологии [Электронный ресурс] : Иваново : ИГХТУ, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4496 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» предусмотрено использование электронных источников информации:

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

УНИЦ
Согласовано

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 «Теоретические основы получения 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

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

Категория ПО:

1. «MS Office 2007 Russian»
2. «MS Office 2007 Professional Russian»
3. «MS Office 2010-2016 Standard»
4. «Аскон Компас 3D v14»
5. «Perkin Elmer Chem3D Ultra Academic Edition»
6. «ABBYY Fine Reader 9.0 проф.»

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебная лаборатория А-247 кафедры ТКС
2. Презентационная техника (проектор, экран для проектора, ноутбук)
3. Доска учебная
4. Комплект электронных презентаций/слайдов.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Теоретические основы получения косметических средств» составляет 5 ч.

В процессе освоения дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» используются следующие образовательные технологии:

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе составляет 5 часов. В качестве образовательных технологий могут быть использованы:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;