

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.


(подпись)
« 24 » 03 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.12 Теоретические основы получения косметических средств

Направление подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет Институт полимеров, Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра-разработчик рабочей программы Технологии косметических средств

Курс III, семестр 5 / Курс IV; семестр 7

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36/8	
Практические занятия	-	
Семинарские занятия	-	
Лабораторные занятия	36/10	
Самостоятельная работа	72/153	
Экзамен	36/9	
Форма аттестации	Экз./Экз.	
Всего	180	5

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1005 от 11.08.2016)

по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

(шифр) (наименование)

для профиля «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017, 2018 г., примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

профессор
(должность)


(подпись)

Князев А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТКС,
протокол от 07.09.2018 г. № 1

Зав. кафедрой


(подпись)

Князев А.А.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ХТПМК
от 14.09.2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Султанова Д.Ш.
(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы получения косметических средств» относится к *дисциплинам по выбору студента профессионального цикла ООП* и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) *Коллоидная химия ПАВ*

б) *Коллоидная химия полимеров*

в) *Основы химии и физики полимеров*

г) *Экспериментальная органическая химия*

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

- а) Химия и технология косметических средств*
- б) Анализ и контроль качества косметических средств*
- в) Стандартизация и сертификация косметических средств*
- г) Технология компонентов на основе природного сырья*
- д) Оборудование производств косметических средств*
- е) Микробиология*
- ж) Бактериология*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
2. ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) *Знать:*
 - а) теоретические основы процессов получения косметических средств, классификацию косметических форм, номенклатуру и ассортимент

современных косметических препаратов.

б) иметь представление о гомогенных и гетерогенных системах, о видах устойчивости данных систем, о механизме действия и номенклатуре стабилизаторов и эмульгаторов, о природе суспендирования, эмульгирования, гелеобразования, а также о влиянии ряда факторов на кинетику высвобождения действующих биологически активных веществ из косметических препаратов.

2) *Уметь:*

а) пользоваться справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;

б) определять влияние ряда факторов на активность биологически активных компонентов в косметологической продукции и их стабильность, а также определять влияние условий хранения и вида упаковки на стабильность косметических средств в виде различных форм.

3) *Владеть:*

а) технологические особенности изготовления растворов, суспензий, эмульсий, линиментов, паст, мазей, гелей, кремов, спреев, аэрозолей;

б) принципы выбора технологического оборудования и аппаратуры для получения косметологических средств, а так же стандартизации косметологической продукции;

4. Структура и содержание дисциплины Теоретические основы производства косметических средств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств.	5/6	6/1	-	-	12/24	Написание реферата и защита реферата
2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	5/6	6/2	-	-	12/27	Написание реферата и защита реферата
3	Основные теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.	5/6	6/1	-	12/4	12/24	Экспресс-опрос на лабораторном занятии. Проверка конспектов.
4	Производство косметических средств.	5/7	6/2	-	-	12/26	Написание реферата и защита реферата.
5	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства.	5/7	6/1	-	12/4	12/24	Тестируемый опрос на лабораторном занятии. Проверка конспектов и отчетов по лабораторным

							работам.
6	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	5/7	6/1	-	12/6	12/24	Экспресс-опрос на лабораторном занятии. Проверка конспектов и отчетов по лабораторным работам.
Форма аттестации							Экзамен / Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств».	6/1	Теоретические основы получения косметических средств	Предмет и задачи дисциплины – «Теоретические основы получения косметических средств». Краткие исторические сведения о развитии промышленного производства косметологической продукции. Вклад ученых в промышленное производство косметических средств. Современные тенденции в развитии дисциплины.	ОПК-1
2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	6/2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	Физико-механические и структурные свойства. Теплофизические свойства. Физико-химические свойства. Структурно-механические свойства материалов, в косметологии: сыпучие материалы, эмульсии, суспензии и растворы. Теплофизические и физико-химические свойства материалов в косметологии.	ОПК-1, ПК-16
3	Основные теоретические вопросы,	6/1	Основные теоретические вопросы,	Классификация основных процессов. Принципы классификации косметических средств. Перспективы	ОПК-1, ПК-16

	связанные с процессами производства косметических средств.		связанные с процессами производства косметических средств.	развития современных косметических средств. Условия промышленного выпуска косметических средств. Тепловые процессы в производстве косметических средств. Теоретические основы измельчения. Теоретические основы механического разделения. Смешивание биологически активных и вспомогательных веществ. Теоретические основы растворения и перемешивания. Разделение гомогенных систем (адсорбция, абсорбция, ректификация и перегонка). Разделение жидких гетерогенных систем (отстаивание (осаждение), фильтрация, процеживание, центрифугирование, мембранное разделение, метод термодиффузионного разделения). Фасовка и упаковка косметических средств.	
4	Производство косметических средств.	6/2	Основные процессы производства косметических средств	Понятие о биологически активных веществах. Теоретические основы процессов таблетирования, эмульгирования, суспендирования и гелеобразования. Факторы, влияющие на кинетическую устойчивость гетерогенных систем (суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей). Технологические особенности производства растворов, суспензий и эмульсий, паст, линиментов, мазей, кремов и гелей, спреев и аэрозолей.	ОПК-1, ПК-16
5	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства.	6/1	Экстрагирование. Экстракционные косметические средства	Теоретические основы технологии получения водных и спиртовых растворов. Основные методы разбавления и укрепления спиртоводных растворов, используемых в косметологии. Экстрагирование в системе «жидкость-жидкость». Экстрагирование в системе «твёрдое тело-жидкость». Виды экстракторов.	ОПК-1, ПК-16
6	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	6/1	Лекарственные средства в производстве косметических средств	Технология получения эфирных масел. Механические способы. Перегонка с водяным паром. Экстракция летучими растворителями. Экстракция нелетучими растворителями. Сорбционный метод извлечения эфирных масел.	ПК-16

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Целью лабораторных занятий по дисциплине «Теоретические основы получения косметических средств» является рассмотрение и закрепление основных теоретических положений и понятий в области технологических особенностей производства косметических средств, которые помогут в дальнейшем студенту работать со специальной научной литературой в области технологии производства косметических средств, а также правильного использования данных средств в практической работе косметолога.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Предмет и содержание дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств.	-	-	-
2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.	-	-	-
3	Основные	12/4	Изучение процессов	ОПК-1, ПК-16

	теоретические вопросы, связанные с процессами производства косметических средств.		адсорбции органических веществ	
4	Производство косметических средств.	-		-
5	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства.	12/4	Изучение экстракции эфирных масел из растительного сырья летучими растворителями	ОПК-1, ПК-16
6	Эфирные масла в парфюмерии в косметологии.	12/6	Изучение экстракции эфирных масел из растительного сырья перегонкой с водяным паром	ОПК-1, ПК-16

Лабораторные работы проводятся в помещении учебных лабораторий А-247 и А-241 кафедры Технологии косметических средств без использования специального оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
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.	12/24	1.Изучение теоретического лекционного материала. 2. Конспектирование источников.	ОПК-1
2	Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов в производстве косметических средств.Физико-механические и структурные свойства материалов, в косметологии: сыпучие материалы, эмульсии, суспензии и растворы.	12/27	1.Изучение теоретического лекционного материала. 2. Конспектирование источников.	ОПК-1, ПК-16
3	Основы процессов производства косметических средств. Принципы классификации косметических средств. Новые направления	12/24	1.Изучение теоретического лекционного материала.	ОПК-1, ПК-16

	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.		2. Конспектирование источников.	
4	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	12/26	1. Изучение теоретического лекционного материала с использованием дополнительной литературы. 2. Конспектирование источников.	ОПК-1, ПК-16
5	Теоретические основы экстрагирования. Экстракционные косметологические средства. Теоретические основы технологии получения водных и спиртовых растворов. Основные методы разбавления и укрепления спиртоводных растворов, используемых в косметологии. Галеновые и новогаленовые препараты, используемые в косметологии.	12/24	1. Изучение теоретического лекционного материала с использованием дополнительной литературы. 2. Конспектирование источников.	ОПК-1, ПК-16
6	Технология получения эфирных масел. Механические способы. Перегонка с водяным паром. Экстракция летучими растворителями. Экстракция нелетучими растворителями. Сорбционный метод извлечения эфирных масел.	12/24	1. Изучение теоретического лекционного материала с использованием дополнительной литературы.	ПК-16

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины для студентов очной формы обучения предусматривается экзамен, реферат, выполнение тестового задания и трех лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Ко л-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	3	18	30
Реферат	1	6	10
Тест	1	12	20
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

При изучении дисциплины для студентов заочной формы обучения предусматривается экзамен, контрольная работа, выполнение тестового задания и трех лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Ко л-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	3	18	30
Контрольная работа	1	6	10
Тест	1	12	20
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Теоретические основы получения косметических средств» для **набора студентов 2015 года** в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
1	Климентова, Г.Ю. Основы технологии органического синтеза: учебно-методич. пособие / Г.Ю. Климентова.— Казань. КГТУ, 2008 .— 92 с.	112 экз.в УНИЦ КНИТУ
2	Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли (производство растительных масел) / Л.А. Мхитарьянц. — СПб. ГИОРД, 2009. — 352 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4905 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Разговоров, П.Б. Технология получения биологически активных веществ: учеб. пособие / П.Б. Разговоров — Электрон. дан. — Иваново. ИГХТУ, 2010. — 72 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4518 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

Для **набора студентов 2016, 2017 и 2018 года** в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
1	Климентова, Г.Ю. Основы технологии органического синтеза: учебно-методич. пособие / Г.Ю. Климентова.— Казань. КГТУ, 2008 .— 92 с.	112 экз.в УНИЦ КНИТУ
2	Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли (производство растительных масел) / Л.А. Мхитарьянц. — СПб. ГИОРД, 2009. — 352 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4905 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Разговоров, П.Б. Технология получения	ЭБС «Лань»

	биологически активных веществ: учеб. пособие / П.Б. Разговоров — Электрон. дан. — Иваново. ИГХТУ, 2010. — 72 с.	https://e.lanbook.com/book/4518 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
4	Иозеп А.А. Химическая технология фармацевтических субстанций: учеб. пособие / А.А. Иозеп, Б.В. Пассет, В.Я. Самаренко, О.Б. Щенникова — СПб. «Лань», 2016. — 384 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/87576 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации для **набора студентов 2015, 2016, 2017 и 2018** года рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
3	Липин, А.Г. Интенсификация тепловых и массообменных процессов в гетерогенных средах: монография / А.Г. Липин. — Иваново. ИГХТУ, 2009. — 164 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4475 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2	Николаев, П.В. Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств: учеб. пособие / П.В. Николаев. — Иваново. ИГХТУ, 2007. — 116 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4490 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Саутина, Н.В. Современные технологии в парфюмерии: метод. указ. к практич. занятиям / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Н.В. Саутинова, С.А. Богданова. — Казань. КНИТУ, 2012. — 42 с.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Sautina-sovremennye.pdf Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

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

- 1) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

2) Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа:

<http://ft.kstu.ru/ft/>

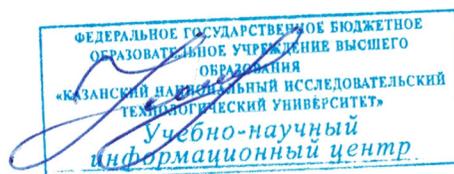
3) Научная электронная библиотека режим доступа: <https://elibrary.ru>

4) ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

5) ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Лекционные занятия:

- a. комплект электронных презентаций/слайдов,
- b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, лазерная указка).

2. Практические и лабораторные занятия:

- a. компьютерный класс с доступом в Интернет,
- b. презентационная техника (проектор, экран, компьютер),
- c. пакеты ПО общего назначения (текстовый редактор Microsoft Word 2010, графический редактор Paint, программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel 2010, программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint 2010)
- d. в распоряжении студентов имеется оснащенная приборами лаборатория физической и коллоидной химии КНИТУ А-310.

3. Прочее

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, для студентов очной формы обучения составляет 16 часов, для студентов заочной формы обучения составляет 5 часов, которые проводят в виде:

- 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;

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Теоретические основы получения косметических средств»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Технологии косметических средств

(наименование кафедры)

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __.____.20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМГ/ОАиД