

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 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.13 Технология компонентов на основе природного сырья

Направление подготовки 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 IV, семестр 7 / Курс IV, семестр 7

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18/3	
Практические занятия	-	
Семинарские занятия	-	
Лабораторные занятия	18/5	
Самостоятельная работа	36/96	
Форма аттестации	Экзамен/ 4 зачет	
Всего	108	3

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)

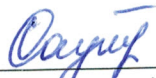
(наименование)

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:

доцент

(должность)



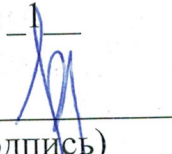
(подпись)

Саулина Н.В.

(Ф.И.О.)

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

Зав. кафедрой


(подпись)

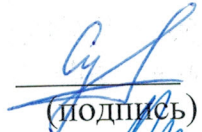
Князев А.А.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ХТПМК
от 14. 09. 2018 г. № 1

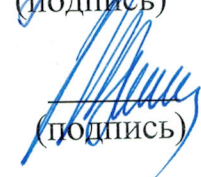
Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Султанова Д.Ш.

(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» являются:

- а) формирование знаний по химии и технологии компонентов на основе природного сырья;
- б) обучение технологии извлечения веществ из природных компонентов;
- в) обучение способам применения ингредиентов на основе природного сырья для разработки косметических средств;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в технологии получения косметических средств

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология компонентов на основе природного сырья» относится к *обязательным дисциплинам вариативной части ОП* и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической видов деятельности

Для успешного освоения дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология должен освоить материал предшествующих дисциплин: а) *Коллоидная химия ПАВ*

б) *Анализ и контроль качества косметических средств*

в) *Основы химии и физики полимеров*

г) *Коллоидная химия полимеров*

д) *Экспериментальная органическая химия*

е) *Химия и технология косметических средств*

Дисциплина «Технология компонентов на основе природного сырья» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин: а) *Оборудование производств косметических средств*

б) *Физико-химические методы исследования органических веществ*

в) *Физические методы исследования наносистем*

г) Микробиология

д) Бактериология

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

2. ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятие «компоненты, полученные на основе природного сырья» и их назначение в косметических средствах;
- б) теорию технологических процессов производства природных компонентов, обоснование выбора технологических параметров и аппаратуры;
- в) основы создания технологических схем производства природных компонентов;

2) Уметь:

- а) сравнивать различные способы производства природных компонентов;
- б) выбирать оптимальные технологические параметры;
- в) выбирать оптимальные конструкции аппаратов; обосновывать выбор сырья;

3) Владеть:

- а) основой химических процессов, протекающих в технологии производства ингредиентов косметических средств на основе природного сырья;
- б) информацией и перспективой состояния рынка ингредиентов на основе природного сырья.

4. Структура и содержание дисциплины Технология компонентов на основе природного сырья

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

[illegible]

Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Природные воски и смолы	2/0,5	Природные воски и смолы в рецептурах косметических средств	Натуральные воски: карнаубский, канделлильский, пчелиный воск, спермацет. Смолы, камеди: аравийская, ксантановая, стирасовая	ПК-18
2	Растительные экстракты для косметики	2/0,5	Растительные экстракты как носители биологически-активных веществ	Растительные экстракты. Получение. Применение. Эффективные способы извлечения биологически-активных веществ из растительного сырья. Новое поколение растительных экстрактов.	ПК-18
3	Витамины	4/0,5	Витамины в косметических средствах	Жиро и водорастворимые витамины. Технологические схемы получения витаминных препаратов	ПК-1
4	Характеристика БАД для косметики	4/0,5	Фосфолипиды, полисахариды – компоненты основы и активные добавки к косметике	Природные фосфолипиды, лецитины. Получение, применение в процессах доставки веществ. Полисахариды стенок растительных клеток, полисахариды животного происхождения	ПК-1
5	Природные пептиды и незаменимые аминокислоты	2/0,5	Белки и пептиды: химическая природа и функции	Пептиды и их стабильность в готовом продукте, низкомолекулярные пептиды как инструмент управления и регуляции жизни клеток в коже. Ремоделирующие пептиды, пептиды-миорелаксанты. Незаменимые аминокислоты и α –гидроксикислоты	ПК-18
6	Косметика из даров моря	4/0,5	Морепродукты в косметике	Экстракт морских водорослей. Экстракт улитки. Элементы технологии, роль компонентов из морепродуктов для косметических средств.	ПК-18

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных работ является обучение студентов современным приборам и методикам, а также обработке информации и анализу результатов в области получения компонентов на основе природного сырья в производстве косметических средств

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Растительные экстракты для косметики	5/4	Определение кислотного числа пропиленгликолевых экстрактов из растительного сырья	ПК-1
2	Растительные экстракты для косметики	5	Водные извлечения из растительного сырья	ПК-18
3	БАД	5	Определение дубильных веществ в растительном сырье	ПК-18
4	Витамины	3/3	Определение содержания витамина С	ПК-18

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории А-247 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	Уникальные растительные масла. Характеристика и их биологическая ценность.	6/16	Написание реферата	ПК-18
2	Эфирные масла, получение, свойства, использование в косметике	6/16	Написание реферата	ПК-1
3	Лицетин как ПАВ для доставки питательных веществ в клетки организма	6/16	Написание реферата	ПК-18
4	Мировой рынок растительных экстрактов и его развитие. Крупнейшие фирмы-производители растительных экстрактов	6/16	Подготовка к лабораторным работам	ПК-1
5	БАД для косметики	6/16	Подготовка к лабораторным работам	ПК-18
6	Оценка качества растительных масел. Фальсификация	6/14	Написание реферата	ПК-1

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля, который пересчитывается на основании принятой шкалы в оценку. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины для очной формы обучения предусматривается экзамен, реферат, выполнение тестового задания и четырех 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.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Ко л-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>4</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>18</i>	<i>30</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

При изучении дисциплины для заочной формы обучения предусматривается зачет, являющийся итогом выполнения контрольной работы, тестового задания и двух лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Ко л-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» для набора студентов 2015 года в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Курмаева, А.И. Компоненты на основе природного сырья для косметических средств:растительные масла /А.И. Курмаева, Р.И. Юсупова, Е.Г. Горелова, Ю.Г. Галяметдинов. - учебное пособие - КНИТУ, 2012. – 115 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/73283/#1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ 40 экз в УНИЦ КНИТУ
2. Гуринович, Л.К. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение. М.: Школа Косметических химиков, 2005. — 189 с	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Акаева, Т.К. Основы химии и технологии получения и переработки жиров. Ч.1. Технология получения растительных масел / Т.К. Акаева, С.Н. Петрова // Учебное пособие. – Иваново, 2007. – 124 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/4499/#1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Курмаева, А.И. Компоненты на основе природного сырья для косметических средств:растительные масла /А.И. Курмаева, Р.И. Юсупова, Е.Г. Горелова, Ю.Г. Галяметдинов. - учебное пособие - КНИТУ, 2012. – 115 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/73283/#1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ 40 экз в УНИЦ КНИТУ
2. Шигабиева Ю.А. Природные антиоксиданты - инновационные компоненты косметических композиций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Шигабиева [и др.] ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. — 104 с.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Shigabieva Prirodnye_antioksidanty.PDF Доступ с IP адресов КНИТУ 20 экз. на кафедре ТКС
3. Захарова, Л.М. Изучение химического состава и содержания экстрактивных веществ и полисахаридов в клубнях и листьях стахиса / Л.М. Захарова, И.Н. Пушмина, А.В. Дятлов.- Техника и технология	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/76202/#3 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

пищевых производств - 2013г. №3. С. 76-78.	
4. Позняковский, В.М. Товароведение однородных групп непродовольственных товаров: парфюмерно-косметические товары - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с.:	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/bookread2.php?book=510084 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Таганович, А.Д. Биологическая химия / А.Д. Таганович [и др.]; под общ. ред. А.Д. Тагановича. – Минск: Выш. шк., 2013. – 671 с	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/bookread2.php?book=509258 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2. Дополнительная литература

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

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Вайнштейн, В.А. Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств / В.А. Вайнштейн. - СПб.: Проспект Науки, 2010. – 98 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Беликов, О.Е. Консерванты в косметике и средствах гигиены - М.: Издат. проект "Кафедра", 2003. — 245 с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Эрнандес, Э. Липидный барьер кожи и косметические средства / Е. Эрнандес, А. Марголина, А. Петрухина. — М. : Кафедра, 2003. — 339 с	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Вайнштейн, В.А. Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств. — СПб. : Проспект Науки, 2010. — 98 с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Биологически активные вещества в косметике: практикум по технологии косметич. средств : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Технология хим.-фарм. и косметич. средств" / под ред. Т.В. Пучковой, В.Е. Кима. — М. : Школа косметич. химиков, 2004. — 156, с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ

10.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология компонентов на основе природного сырья» использование электронных источников информации:

- 1) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
- 2) ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

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

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

5) Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа:
<http://ft.kstu.ru/ft/>

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



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

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

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 16 часов для студентов очной формы и 2 часа для студентов заочной формы обучения, которые проводятся в виде:

- творческие задания;
- 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 «Технология компонентов на основе природного сырья»

(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