

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 17.07.2023 21:21:00  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
« 20 » апреля 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ**  
**КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки

**19.04.01 Биотехнология**

Направленность программы магистратуры  
**Молекулярная и клеточная биотехнология**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **химической и биотехнологии**  
Кафедра **молекулярной биотехнологии**

Санкт-Петербург

2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Доцент Рутто М.В.

Рабочая программа дисциплины «Молекулярные основы технологии косметических средств»  
обсуждена на заседании кафедры молекулярной биотехнологии  
протокол от «24» марта 2022 № 8  
Заведующий кафедрой

Д.О.Виноходов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от «14» апреля 2022 № 8

Председатель

М.В.Рутто

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Биотехнология»		М.А.Пушкарев
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины .....	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	07
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия .....	08
4.3.2. Лабораторные занятия.....	08
4.4. Самостоятельная работа.....	09
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	09
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	10
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	11
10.2. Программное обеспечение.....	11
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	11
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	11
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	11

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-5 Применение фундаментальных представлений в области молекулярной биотехнологии и методологических подходов для решения биотехнологических задач	ПК- 5.4 Применение молекулярно-биологических основ в технологии косметических средств	<b>Знать:</b> методологии научных исследований в области технологии сырья для производства косметических препаратов; Опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области парфюмерно-косметической продукции (ЗН1) <b>Уметь:</b> проводить исследовательские и экспериментальные работы с целью модификации парфюмерно-косметической продукции (У1) <b>Владеть:</b> методами анализа и методами получения косметических средств; информацией об основных технологических процессах в косметической промышленности. (В1)

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярные основы технологии косметических средств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры (Б1.В.08) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Молекулярная биотехнология», «Биоинформатика». Полученные в процессе изучения дисциплины «Молекулярные основы технологии косметических средств» знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы магистра.

## 3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>3/108</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>52</b>
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	18 (16)
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	16
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>56</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	Кр
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	<b>Зачет</b>

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	История косметологии. Строение кожи. Косметические формы лечебного направления. Государственная регламентация производства ЛКС.	2	1		2	ПК-5	ПК-5.4
2.	Биологически активные и вспомогательные вещества, применяемые при изготовлении лечебно-косметических средств.	3	3		10	ПК-5	ПК-5.4
3.	Классификация косметики по назначению, функциональному действию.	3	3		8	ПК-5	ПК-5.4
4.	Биологически активные вещества растений и возможности их использования в производстве косметически: лекарственных форм.	3	3		10	ПК-5	ПК-5.4
5.	Аромакосметика.	3	3		10	ПК-5	ПК-5.4
6	Декоративные косметические средства для макияжа и парфюмерные средства.	2	2		8	ПК-5	ПК-5.4
7	Клиническая фармакология косметических лекарственных средств.	2	3		8	ПК-5	ПК-5.4

#### 4.2. Занятия лекционного типа.

№ Раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Косметология как научная дисциплина. Современная концепция косметологии. Структура косметологии, ее разделы. Цели и задачи дисциплины. Классификация косметических средств. Требования, предъявляемые к ним. Осложнения при использовании косметических средств. Государственная регламентация производства, сертификация и регистрация лечебно-косметических препаратов. Строение и физиологические функции кожи. Типы кожи.	2	Л
2	БАВ, воздействующие на кожу, растительного (сахара, органические кислоты, эфирные и жирные масла, витамины, фитонциды, флавоноиды, сапонины, алкалоиды, дубильные вещества и др.), животного и минерального происхождения. Свойства, применение в технологии ЛКС. ВВ, применяемые при изготовлении ЛКС. Классификация, свойства, назначение.	3	Л
3	Классификация косметики по назначению, функциональному действию. Шампуни, бальзамы для волос. Классификация. Кремы, бальзамы для лица, рук и тела. Классификация. Характеристика. Состав. Пена для ванн. Классификация. Характеристика. Состав. Туалетная вода, лосьоны. Классификация. Характеристика. Состав. Дезодоранты, перспиранты. Классификация. Характеристика. Состав.	3	Л
4	Биологически активные вещества растений в лечебно-профилактической практике. Получение соков, водных и спиртовых извлечений из растений для производства косметических лекарственных форм.	3	Л, ЛВ
5	Аромакосметика. Эфирные масла. Ароматерапия. Способы приготовления эфирных масел, сроки годности правила хранения аромасел. Эфирные масла в косметологии	3	Л, ЛВ
6	Декоративные косметические средства для макияжа. Губные помады, кремы, лаки для ногтей.	2	Л, ЛВ

№ Раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
7	Косметические процедуры. Заболевания и косметические недостатки кожи. Клиническая фармакология косметических лекарственных средств.	2	Л, ЛВ

### 4.3. Занятия семинарского типа.

#### 4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	История и современные возможности косметологии. Строение кожи.	1	-	Круглый стол
2	Противомикробные средства. Антисептические, дезинфицирующие и химиотерапевтические средства. Классификация антиаллергических средств: глюкокортикоиды, антигистаминные средства. Местные анестетики. Витаминные препараты. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.	2	1	Круглый стол
3	Разработка рецептуры и изготовление мыла	4	4	Мастер-класс
4	Фитотерапия. Лекарственные травы. Лекарственные растения в косметологии. Настой. Отвар. Настойка.	3	3	Круглый стол
5	Ароматерапия. Подбор эфирных масел для создания парфюмерных композиций	4	4	Мастер-класс
6	Лечебно-профилактические косметические формы для ухода за телом, волосами, зубами и ротовой полостью. Защитные кремы. Классификация и характеристика.	2	2	Круглый стол
7	Клиническая фармакология косметических лекарственных средств.	2	2	Круглый стол

#### 4.3.2. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.



#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Косметические формы лечебного направления.	2	опрос
2	Современные противогрибковые средства, наиболее часто используемые в дерматологической практике	8	опрос
3	История мыловарения. Искусство создание различных сортов мыла.	10	опрос
4	Разработка рекомендаций с использованием лекарственных трав для ухода за кожей при различных косметических проблемах.	10	опрос
5	Разработка рекомендаций по использованию эфирных масел для решения различных проблем (например, по улучшению цвета и эластичности кожи, ее грибкового поражения, а также вирусных дерматозов, себореи и угревой сыпи; лечении простудных заболеваний)	10	опрос
6	Тональные средства. Пудра. Тушь для ресниц. Воздействие декоративной косметики на кожу. Парфюмерия: духи, одеколоны, туалетная вода.	8	опрос
7	Косметические процедуры. Заболевания и косметические недостатки кожи: бородавки, герпес, невус, дерматофиброма, папиллома кожи (этиология, симптомы, принципы лечения)	8	опрос

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 45 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

1. Современные носители биологически активных веществ в технологии кремов
2. Описание технологии производства косметических средств на примере мыла

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенции достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачёт».

## **7. Перечень учебных изданий, необходимой для освоения дисциплин**

### **а) печатные издания:**

1) Вайнштейн, В.А. Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств / В. А. Вайнштейн, И. Е. Каухова. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 100 с. - ISBN 978-5-903090-38-9.

2) Плесовских, В.А. Физико-химические и теплофизические свойства веществ и материалов мыловаренных и косметических производств [Text] : справ.-информ. сб. / В. А. Плесовских, А. А. Безденежных. - М. : Пищепромиздат, 2001. - 138 с. - ISBN 5-89703-033-2.

3) Габидова, А.Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов : рекомендовано в качестве основной учебной литературы для вузов по направлениям подготовки 19.03.01 "Биотехнология" (профиль "Пищевая биотехнология") и 19.03.02 "Продукты питания растительного происхождения" / А. Э. Габидова ; Науч. ред. В. А. Галынкин. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-906109-35-4

4) Граник, В.Г. Лекарства: фармакологический, биохимический и химический аспекты / В. Г. Граник. Москва: Вузовская книга, 2006. - 407 с. ISBN 5-9502-0124-8.

5) Основы токсикологии: учебное пособие для вузов / П. П. Кукин, Н. Л. Пономарев, К. Р. Таранцева [и др.] - Москва : Высшая школа, 2008. - 279 с. ISBN 978-5-06-005717-1.

### **б) электронные учебные издания:**

1) Наноматериалы. Свойства и сферы применения : Учебник / Г. И.Джардималиева, К. А. Кыдралиева, А. В. Метелица, И. Е Уфлянд. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 200 с. - ISBN 978-5-8114-7884-2 : // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 22.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

2) Сазыкин, Ю.О. Биотехнология : Учебное пособие для студентов по спец. 060108 (040500) "Фармация" / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалёва; под ред. А. В. Катлинского. - М.: Академия, 2008. – 256. СПбГТИ. Электронная библиотека. URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 09.09.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3) Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : Учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 356 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2037-7: // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 18.12.2019). - Режим доступа: по подписке.

## **8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.**

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:<http://media.technolog.edu.ru>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань»<https://e.lanbook.com/books/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Все виды занятий по дисциплине «Молекулярные основы технологии косметических средств» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

### **10.2. Программное обеспечение**

Microsoft Office (Microsoft Word, Excel, Power Point).

### **10.3. Базы данных и информационные справочные системы.**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».

## **11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы**

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория на 30 посадочных мест, оборудованная доской, демонстрационным экраном, проектором и компьютером.

Для проведения практических занятий используется научно-исследовательские комнаты, оснащенные специализированной мебелью и оборудованием.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Молекулярные основы технологии косметических средств»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-5	Применение фундаментальных представлений в области молекулярной биотехнологии и методологических подходов для решения биотехнологических задач	Промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			«зачет» (пороговый)	«незачет» (ниже порогового)
ПК-5.4 Применение молекулярно-биологических основ в технологии косметических средств	Знает методологии научных исследований в области технологии сырья для производства косметических препаратов; опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области парфюмерно-косметической продукции (ЗН1)	Правильные ответы на вопросы №1-12	Опираясь на опыт передовых и зарубежных организаций приводит примеры сырья для производства косметических препаратов и методы его исследования.	Не может привести примеры сырья для производства косметических средств.
	Проводить исследовательские и экспериментальные работы с целью модификации парфюмерно-косметической продукции (У1)	Правильные ответы на вопросы №13-23	Составляет план проведения эксперимента для определения состава и разработки модифицированной рецептуры косметического средства	Не может составить план для проведения эксперимента без непосредственного участия преподавателя
	Демонстрирует навыки владения методами анализа и методами получения косметических средств; информацией об основных технологических процессах в косметической промышленности (В1)	Правильные ответы на вопросы №24-30	Использует методы анализа для определения состава и получения косметических средств сопоставляет данные с основными процессами в косметической промышленности	Не может соотнести методы анализа и получения с реальным технологическим процессом получения косметических средств

## **2. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-5:**

1. Характеристика косметологии как науки. Задачи и направления косметологии.
2. Строение кожи. Основные физиологические функции кожи и ее роль в обмене веществ.
3. Классификация косметической продукции по группам.
4. Основные различия традиционных и дерматологических косметических средств.
5. Какие БАВ содержат косметические препараты
6. Биологически активные и вспомогательные вещества, применяемые при изготовлении лечебно-косметических средств.
7. Антисептические средства и консерванты в косметологии.
8. Использование биофлавоноидов в фитокосметике.
9. Современные носители биологически активных веществ в технологии кремов.
10. Типы старения кожи и anti-age косметика
11. Влияние генетики. Генетический паспорт.
12. Выбор и требования к сырью при производстве косметических средств.
13. Классификация косметики по функциональному действию.
14. Шампуни. Классификация. Характеристика. Состав.
15. Бальзамы для волос. Классификация. Характеристика. Состав.
16. Кремы, бальзамы для лица, рук и тела. Классификация. Характеристика.

Состав.

17. Духи, туалетная вода, лосьоны. Классификация. Характеристика. Состав.
18. Дезодоранты, перспиранты. Классификация. Характеристика. Состав.
19. Какое лечебное действие оказывают флавоноиды в косметических препаратах
20. Растительные (жирные) масла, используемые в технологии лечебно-косметических средств.
21. Эфирные масла, используемые в технологии лечебно-косметических средств.
22. Косметические средства декоративного назначения.
23. Теоретические основы экстрагирования лекарственного растительного сырья
24. Нормативные документы в области косметических средств
25. Требования к упаковке косметических средств.
26. Описать технологическую схему производства лечебно-косметических кремов.
27. Описание технологии производства косметических средств на примере мыла.
28. Перечислить и охарактеризовать этапы стандартизации лечебно-косметических кремов.
29. Стандартизация кремов. Приборы, применяемые для оценки их качества
30. Технология ЛКС на основе растительных сборов экстракционных препаратов (настои, отвары, настойки, экстракты жидкие, густые и сухие).

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

### **5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Шкала оценивания на зачёте – «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.