

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:46:01  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Органической химии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Химия парфюмерно-косметических средств

|                                                                 |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень образования                                             | бакалавриат                                                                             |
| Направление подготовки                                          | 18.03.01 Химическая технология                                                          |
| Профиль                                                         | Химическая технология косметических средств, биологически активных веществ и красителей |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года                                                                                  |
| Форма(-ы) обучения                                              | очная                                                                                   |

Рабочая программа «Химия парфюмерно-косметических средств» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.02.2024 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины:

Доцент, канд. хим. наук

А.Г.Ручкина

Заведующий кафедрой

канд. хим. наук, доцент Д.Н. Кузнецов

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Химия парфюмерно-косметических средств» изучается в пятом и шестом семестрах.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а).

### 1.1. Форма промежуточной аттестации:

- |                |           |
|----------------|-----------|
| пятый семестр  | - зачет   |
| шестой семестр | - экзамен |

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Технология парфюмерно-косметических средств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

Органическая химия

Физическая химия

Основы биоорганической химии

Специальные главы органической химии

Учебная практика. Ознакомительная практика

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

Технология парфюмерно-косметических средств

Основы токсикологии и физиологии

Система обеспечения качества парфюмерно-косметической продукции

Безопасность парфюмерно-косметических средств

Результаты освоения учебной дисциплины «Химия парфюмерно-косметических средств» в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Химия парфюмерно-косметических средств» являются:

- *Формирование знаний об основных видах, классификации и номенклатуре косметических ингредиентов;*
- *Формирование представлений о физико-химических свойствах и областях применения основных групп ингредиентов косметических средств;*
- *Наработка представлений о механизмах воздействия косметических ингредиентов на организм человека и окружающую среду;*
- *Выработка способности устанавливать зависимость между составом, строением и свойствами ингредиентов косметических средств;*
- *формирование навыков расшифровки состава (аннотации) любой косметической композиции (продукта).*
- *Формирование знаний о сущности физико-химических явлений, происходящих с сырьем при воздействии на них различных факторов в условиях хранения и производства косметических средств*
- *Формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;*
- *Формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.*

Результатом обучения по учебной дисциплине/учебному модулю является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3. Способен выявлять и анализировать причины возникновения дефектов, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей выпускаемой продукции и разрабатывать предложения по устранению дефектов с выбором оптимальных решений                      | ИД-ПК-3.1 Применение современных инструментов контроля качества и управления качеством в производственном процессе      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет фундаментальные и системные знания о составе, строении и свойствах косметических ингредиентов, химических и базовых технологических принципах их производства.</li> <li>- Самостоятельно осуществляет анализ технологии производства парфюмерно-косметической продукции, основных технологических параметров и критических контрольных точек технологического процесса изготовления парфюмерно-косметической продукции</li> </ul>                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИД-ПК-3.2 Применение на практике стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК-4. Способен разрабатывать мероприятия по внедрению прогрессивных базовых технологий, высокопроизводительных ресурсов и природосберегающих безотходных технологий, повышению технико-экологической эффективности производства парфюмерно-косметической продукции | ИД-ПК-4.2 Проведение исследовательских и экспериментальных работ с целью модификации парфюмерно-косметической продукции | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует прогрессивные технологии производства парфюмерно-косметической продукции</li> <li>– Комментирует возможности модификации технологических процессов производства косметических ингредиентов и косметических средств разных типов.</li> <li>– Разрабатывает мероприятия по применению ресурсо- и природосберегающих безотходных технологий производства парфюмерно-косметической продукции.</li> <li>– Способен разрабатывать мероприятия и проводить экспериментальные исследования по модифицированным методикам получения косметических ингредиентов и средств на их основе.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИД-ПК-4.3 Проектирование технологии производства новых видов парфюмерно-косметической продукции                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 6 | з.е. | 192 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины

| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час |                           |                           |                              | Самостоятельная работа обучающегося, час |                                          |                               |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
|                               |                                |            | лекции, час                       | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект         | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 5 семестр                     | <i>зачет</i>                   | 64         | 16                                | -                         | 16                        | -                            | -                                        | 32                                       |                               |
| 6 семестр                     | <i>экзамен</i>                 | 128        | 34                                | -                         | 16                        | -                            | -                                        | 46                                       | 32                            |
| Всего:                        |                                | 192        | 50                                | -                         | 32                        | -                            | -                                        | 78                                       | 32                            |

## 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации                                             | Виды учебной работы |                           |                                                  |                             | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                           | Контактная работа   |                           |                                                  |                             |                             |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              |                                                                                                           | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка час |                             |                                                                                                                                                                                           |
| <b>Пятый семестр</b>                                                                                                         |                                                                                                           |                     |                           |                                                  |                             |                             |                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                          | <b>Раздел I. Основные понятия и определения косметической химии</b>                                       | <b>3</b>            |                           | <b>3</b>                                         |                             | <b>4</b>                    | Формы текущего контроля по разделу I:<br>1. Дискуссия<br>2. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы                                                |
|                                                                                                                              | Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения. Классификация косметических ингредиентов               | 1                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №1.1 правила оформления лабораторного журнала                                         |                     |                           |                                                  |                             |                             |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 1.2 Международная номенклатура косметических ингредиентов                                            | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                          | <b>Раздел II Эмоленты</b>                                                                                 | <b>10</b>           |                           | <b>8</b>                                         |                             | <b>12</b>                   | Формы текущего контроля по <b>разделу II</b> :<br>1. Дискуссия<br>2. Самостоятельная домашняя работа<br>3. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы |
|                                                                                                                              | Тема 2.1 Жиры, масла, баттеры                                                                             | 2                   |                           |                                                  |                             | 4                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №2.1 Определение плотности и показателя преломления растительного масла               |                     |                           | 2                                                |                             |                             |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 2.2 Углеводороды. Высшие спирты.                                                                     | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 2.3 Высшие жирные кислоты. Воски.                                                                    | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа № 2.2 Определение кислотного числа растительного масла                                |                     |                           | 3                                                |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 2.4 Продукты переработки жиров и масел                                                               | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 2.5 Синтетические заменители жиров и масел. Косметические свойства эмолентов сложноэфирного строения | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |
| Лабораторная работа № 2.3 Определение эфирного числа растительного масла                                                     |                                                                                                           |                     | 3                         |                                                  |                             |                             |                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;                                                                                             | <b>Раздел III. Силиконы</b>                                                                               | <b>3</b>            |                           | <b>5</b>                                         |                             | <b>6</b>                    | Формы текущего контроля по <b>разделу III</b> :<br>1. Дискуссия                                                                                                                           |
|                                                                                                                              | Тема 3.1 Получение органических функциональных производных диметиконов                                    | 2                   |                           |                                                  |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                           |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации                                         | Виды учебной работы |                           |                                                 |                             | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                       | Контактная работа   |                           |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              |                                                                                                       | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка час |                             |                                                                                                                                                                                   |
| ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                                                              | Тема 3.2 Силиконовые масла. Силанольные и карбинольные соединения.                                    | 1                   |                           |                                                 |                             | 2                           | 2. Самостоятельная домашняя работа<br>3. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы                                                           |
|                                                                                                                              | Защита лабораторных работ №2.1-2.3                                                                    |                     |                           | 3                                               |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа № 2.4 Определение физико-химических свойств восков                                |                     |                           | 2                                               |                             | 2                           |                                                                                                                                                                                   |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                          | <i>Зачет</i>                                                                                          |                     |                           |                                                 |                             | <b>10</b>                   | Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и зачетная работа.                                                                                               |
| <b>ИТОГО за пятый семестр</b>                                                                                                |                                                                                                       | <b>16</b>           |                           | <b>16</b>                                       |                             | <b>32</b>                   |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Шестой семестр</b>                                                                                                        |                                                                                                       |                     |                           |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                          | <b>Раздел IV Поверхностно-активные вещества</b>                                                       | <b>20</b>           |                           | <b>16</b>                                       |                             | <b>30</b>                   | Формы текущего контроля по разделу IV:<br>1. Дискуссия<br>2. Самостоятельная домашняя работа<br>3. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы |
|                                                                                                                              | Тема 4.1 Анионоактивные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                                    | 4                   |                           |                                                 |                             | 6                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа № 4.1 Качественный анализ ПАВ с применением различных индикаторов                 |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              | Тема 4.2 Катионоактивные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                                   | 2                   |                           |                                                 |                             | 6                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа № 4.2 Определение температуры помутнения водного раствора НПАВ в присутствии NaCl |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                              | Тема 4.3 Амфотерные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                                        | 2                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                                                   |
| Лабораторная работа № 4.3 Определение температуры помутнения водного раствора НПАВ в присутствии NaOH                        |                                                                                                       |                     | 2                         |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                                                   |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации                          | Виды учебной работы |                           |                                                 |                             | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                        | Контактная работа   |                           |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              |                                                                                        | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка час |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Тема 4.4 Неионогенные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                       | 4                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Защита лабораторных работ № 4.1-4.3                                                    |                     |                           | 1                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Тема 4.5. Джемини ПАВ. Структура, методы получения, свойства                           | 2                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа № 4.4 Определение требуемого ГЛБ дисперсионной фазы                |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Тема 4.6. Концепция гидрофильно-липофильного баланса (ГЛБ). Эмульгирующие свойства ПАВ | 4                   |                           |                                                 |                             | 3                           |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №4.5 Определение солюбилизирующей способности ПАВ                  |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Тема 4.7. Функциональные свойства ПАВ в косметических продуктах                        |                     |                           |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Защита лабораторных работ № 4.4-4.5                                                    |                     |                           | 1                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №4.6 Определение требуемого ГЛБ дисперсионной фазы                 |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №4.7 Определение моющей способности ПАВ                            |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Лабораторная работа №4.8 Определение пенообразующей способности ПАВ                    |                     |                           | 2                                               |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | Защита лабораторных работ № 4.6-4.8                                                    | 2                   |                           | 1                                               |                             | 3                           |                                                                                                                                                |
| ПК-3                                                                                                                         | <b>Раздел V. Функциональные косметические ингредиенты</b>                              | 14                  |                           | -                                               |                             | <b>16</b>                   | Формы текущего контроля по разделу V:<br>1. Дискуссия<br>2. Письменный отчет с результатами                                                    |
| ИД-ПК-3.1;                                                                                                                   | Тема 5.1 Консерванты                                                                   | 4                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                |
| ИД-ПК-3.2;                                                                                                                   | Тема 5.2 Антиоксиданты                                                                 | 4                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                |
| ПК-4                                                                                                                         | Тема 5.3 УФ-фильтры для солнцезащитной косметики                                       | 4                   |                           |                                                 |                             | 4                           |                                                                                                                                                |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации  | Виды учебной работы |                           |                                                 |                             | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                | Контактная работа   |                           |                                                 |                             |                             |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              |                                                                | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка час |                             |                                                                                                                                                |
| ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                                                                      | Тема 5.4 Функциональные ингредиенты в средствах для автотагара | 2                   |                           |                                                 |                             | 4                           | эксперимента и ответами на контрольные вопросы                                                                                                 |
| ПК-3<br>ИД-ПК-3.1;<br>ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2;<br>ИД-ПК-4.3                                                          | <i>Экзамен</i>                                                 |                     |                           |                                                 |                             | 32                          | Экзамен - компьютерное тестирование                                                                                                            |
|                                                                                                                              | <b>ИТОГО за шестой семестр</b>                                 | <b>34</b>           |                           | <b>16</b>                                       |                             | <b>78</b>                   |                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | <b>ИТОГО за весь период</b>                                    | <b>50</b>           |                           | <b>32</b>                                       |                             | <b>110</b>                  |                                                                                                                                                |



## 3.2. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп              | Наименование раздела и темы дисциплины                                         | Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел I</b>   | <b><i>Введение. Основные понятия и определения косметической химии</i></b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 1.1          | Основные понятия и определения. Классификация косметических ингредиентов       | Основные виды ингредиентов косметических средств: эмульгенты, сурфактанты, увлажняющие, душистые вещества, загустители, красящие агенты, биологически активные добавки, консерванты, антиоксиданты, регуляторы pH, комплексообразователи, УФ-фильтры и пр                                                                     |
| Тема 1.2          | Международная номенклатура косметических ингредиентов                          | Основные принципы международной номенклатуры косметических ингредиентов - International Nomenclature Cosmetics Ingredients (INCI). Этикетка косметического средства с учетом номенклатуры INCI                                                                                                                                |
| <b>Раздел II</b>  | <b><i>Эмульгенты</i></b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 2.1          | <i>Жиры, масла, баттеры</i>                                                    | Основы терминологии. Химическая природы, технологические свойства жиров, масел. Наиболее востребованными масла в косметических средствах.                                                                                                                                                                                     |
| Тема 2.2          | Углеводороды<br>Высшие спирты                                                  | Продукты переработки нефти (минеральные масла). Способы получения, структура, свойства. Наиболее распространенные представители. Номенклатура спиртов, способы получения, структура, свойства. Этокселированные высшие спирты: номенклатура, способы получения, структура, свойства. Наиболее распространенные представители. |
| Тема 2.3          | Высшие жирные кислоты.<br>Воски.                                               | Номенклатура насыщенных и ненасыщенных высших жирных карбоновых кислот. Химические свойства высших жирных кислот. Натуральные и синтетические воски, способы получения, структура, свойства.                                                                                                                                  |
| Тема 2.4          | Продукты переработки жиров и масел.<br>Синтетические заменители жиров и масел. | Способы переработки триглицеридов на основе реакций гидролиза, ацидолиза, аммонолиза, глицеролиза, переэтерификации, гидрирования. Синтетические косметические ингредиенты сложноэфирной структуры. Наиболее распространенные представители.                                                                                  |
| Тема 2.5          | Косметические свойства эмульгентов сложноэфирного строения                     | Специфические свойства некоторых распространенных эмульгентов (вязкостью, растекаемостью, окклюзивность, впитываемость, липкость и жирность)                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел III</b> | <b><i>Силиконы</i></b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 3.1          | Получение органических функциональных производных диметиконов                  | Основные силиконовые материалы. Методы получения, номенклатура кремнийорганических соединений. Полидиметилсилоксаны (диметиконы), отличительные свойства косметических средств, содержащих в составе циклометиконы. Получение органических функциональных производных диметиконов.                                            |
| Тема 3.2          | Силиконовые масла. Силанольные и карбинольные соединения.                      | Силиконовые масла: классификация, вязкость, косметические свойства, примеры применения. Карбинольные соединения, структура, косметические свойства.                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел IV</b>  | <b><i>Поверхностно-активные вещества</i></b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 4.1          | Анионоактивные ПАВ.<br>Структура, методы получения, свойства                   | Классификация поверхностно-активных веществ. Строение молекул поверхностно-активных веществ (ПАВ). Методы получения и свойства анионных ПАВ (мыла, алкилсульфонаты, алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, алкилфосфаты). Преимущества и недостатки АПАВ.                                                                        |

|                 |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.2        | Катионактивные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                    | Методы получения катионных ПАВ (соли высших аминов, ЧАС, алкилимидазолины). Общие свойства КПАВ.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 4.3        | Амфотерные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                        | Амфолитные ПАВ, их свойства и методы получения (кватернизация третичных аминов, из первичных аминов, на основе низших аминокислот). Общие свойства АмПАВ (изоэлектрическая точка, бетаины, цвиттер-ионные ПАВ).                                                                                                                                                          |
| Тема 4.4        | Неионогенные ПАВ. Структура, методы получения, свойства                      | Способы получения неионогенных ПАВ (реакция оксиэтилирования, неполные эфиры многоатомных спиртов, окиси третичных аминов, алканол-амиды высших кислот) и их специфические свойства. Производные сорбитола.                                                                                                                                                              |
| Тема 4.5        | Джемми ПАВ. Структура, методы получения, свойства                            | Бис-ПАВ, содержащие в молекуле две (иногда три) гидрофобные и две гидрофильные группы. Строение, способы получения, свойства, примеры.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 4.6.       | Концепция гидрофильно-липофильного баланса (ГЛБ). Эмульгирующие свойства ПАВ | Биоразлагаемость ПАВ. Концепция гидрофильно-липофильного баланса. Метод Девиса. Метод Гриффина. Примеры расчетов, применимость. Эмульгирующие свойства ПАВ, виды эмульсий, их косметическая направленность.                                                                                                                                                              |
| Тема 4.7        | Функциональные свойства ПАВ в косметических продуктах                        | Устойчивость эмульсий, определение видов эмульсий. Примеры расчета рецептуры эмульсии.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Раздел V</b> | <b><i>Функциональные косметические ингредиенты</i></b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 5.1        | Консерванты                                                                  | Консерванты и дезинфектанты: классификация, свойства. Группы косметических продуктов по риску микробного заражения и требованиям к консервантам. Группы консервантов в зависимости от их химического строения. Некоторые вещества и факторы, сдерживающие рост бактерий. Антибактериальные косметические средства.                                                       |
| Тема 5.2        | Антиоксиданты                                                                | Классификация активных форм кислорода. Условия протекания и продукты перекисного окисления липидов. Антиоксидантная система организма. Антиоксиданты первичные и вторичные. Аскорбиновая кислота. Витамины группы А, Е, В, убихинон, антиоксиданты фенольного типа. Особенности использования антиоксидантов в косметике. Методы определения антиоксидантной активности. |
| Тема 5.3        | УФ-фильтры для солнцезащитной косметики                                      | Фотозащитные средства. УФ-излучение (диапазон электромагнитного облучения УФ-излучения, проникающая способность УФ-лучей, реакция кожных покровов на излучение). Физические и химические УФ-фильтры: Механизм действия химических и физических фильтров. Методы определения степени фотозащиты.                                                                          |
| Тема 5.4        | Функциональные ингредиенты в средствах для автозагара                        | Реакция Майяра. Ингредиенты средств для автозагара: 1,3-дигидрокси-2-пропанон, эритрулоза. Методы получения, особенности и перспективы косметического использования.                                                                                                                                                                                                     |

### 3.3. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзаменам;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение индивидуальных домашних заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

### 3.4. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующие разновидности реализации программы с использованием ЭО и ДОТ.

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

| использование ЭО и ДОТ | использование ЭО и ДОТ | объем, час | включение в учебный процесс                  |
|------------------------|------------------------|------------|----------------------------------------------|
| смешанное обучение     | лекции                 | 70         | в соответствии с расписанием учебных занятий |

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 | универсальной(-ых) компетенции(-й) | общепрофессиональной(-ых) компетенций | профессиональной(-ых) компетенции(-й)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                         |                                                                                                     |                                                                                 |                                    |                                       | ПК-3<br>ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2;<br>ПК-4<br>ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| высокий                                 |                                                                                                     | отлично/<br>зачтено                                                             |                                    |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Показывает четкие системные знания и представления о составе, строении и свойствах косметических ингредиентов, химических и базовых технологических принципах их производства.</li> <li>- Проявляет самостоятельность в анализе технологии производства парфюмерно-косметической продукции, основных технологических параметров и критических контрольных точек технологического процесса изготовления парфюмерно-косметической продукции</li> <li>- Демонстрирует знание прогрессивных технологий производства парфюмерно-косметической продукции</li> <li>- Обсуждает возможности модификации технологических процессов производства косметических ингредиентов и косметических средств разных типов.</li> </ul> |

|            |  |                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--|--------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |  |                    |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует готовность разрабатывать мероприятия по применению ресурсо- и природосберегающих безотходных технологий производства парфюмерно-косметической продукции.</li> <li>- Способен предложить и обсудить варианты постановки экспериментальных исследований по модификации методик получения косметических ингредиентов и средств на их основе.</li> <li>- Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности</li> </ul> |
| повышенный |  | хорошо/<br>зачтено |  |  | <p>Показывает системные знания и представления о составе, строении и свойствах косметических ингредиентов, химических и базовых технологических принципах их производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проявляет самостоятельность в анализе технологии производства парфюмерно-косметической продукции, основных технологических параметров и критических контрольных точек технологического процесса изготовления парфюмерно-косметической продукции</li> </ul>                                                                                                                            |

|         |  |                               |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|--|-------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |  |                               |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует знание прогрессивных технологий производства парфюмерно-косметической продукции</li> <li>- Обсуждает возможности модификации технологических процессов производства косметических ингредиентов и косметических средств разных типов.</li> <li>- Способен обсуждать мероприятия по применению ресурсо- и природосберегающих безотходных технологий производства парфюмерно-косметической продукции.</li> <li>- Способен обсуждать постановку экспериментальных исследований по модификации методик получения косметических ингредиентов и средств на их основе.</li> <li>- Логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности</li> </ul> |
| базовый |  | удовлетворительно/<br>зачтено |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- С неточностями излагает представления о составе, строении и свойствах косметических ингредиентов, химических и базовых технологических принципах их производства.</li> <li>- Проявляет самостоятельность в анализе технологии производства парфюмерно-космети-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

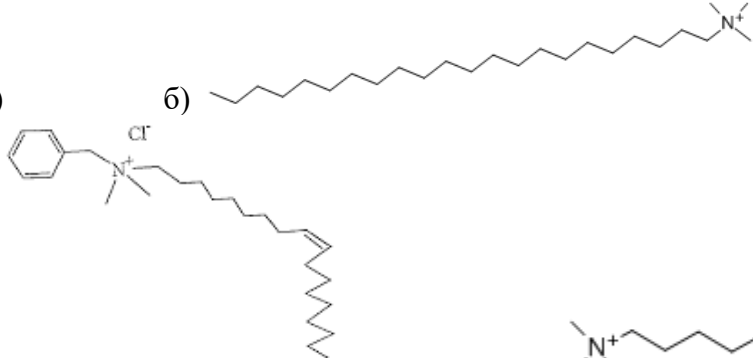
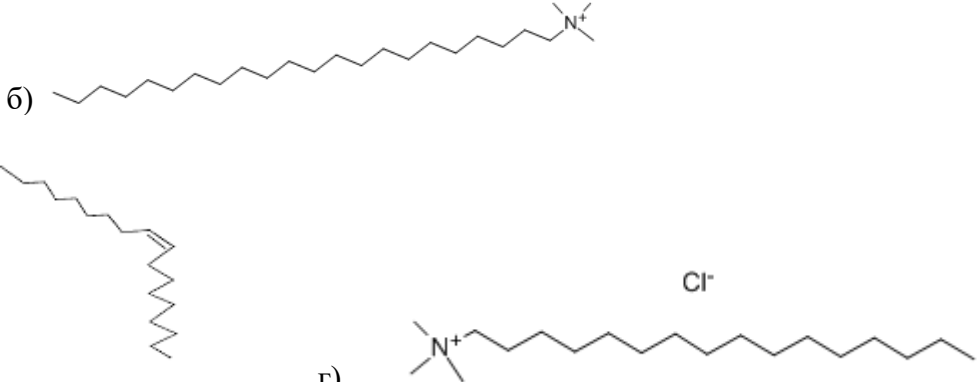
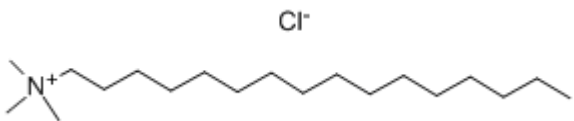
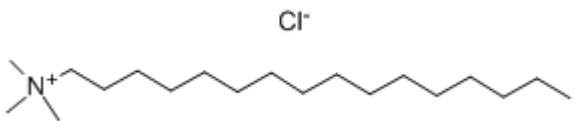
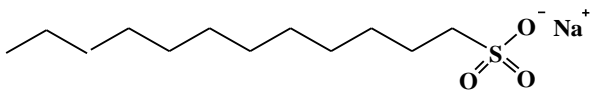
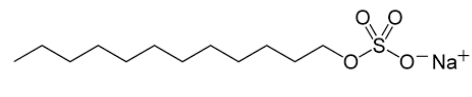
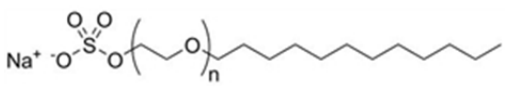
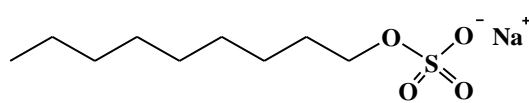
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>ческой продукции, основных технологических параметров и критических контрольных точек технологического процесса изготовления парфюмерно-косметической продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует фрагментарные знания прогрессивных технологий производства парфюмерно-косметической продукции</li> <li>- Испытывает серьезные затруднения при обсуждении возможности модификации технологических процессов производства косметических ингредиентов и косметических средств разных типов.</li> <li>- Испытывает серьезные затруднения при обсуждении мероприятий по применению ресурсо- и природосберегающих безотходных технологий производства парфюмерно-косметической продукции.</li> <li>- С трудом анализирует возможные экспериментальные исследования по модификации методик получения косметических ингредиентов и средств на их основе.</li> <li>- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|









| № пп | Формы текущего контроля                                | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                        | <p>4. В соответствии с номенклатурой INCI триглицеридом называют:</p> <p>а) полный эфир глицерина<br/> б) моноэфир глицерина по С3<br/> в) продукт конденсации трех молекул глицерина<br/> г) продукт полимеризации трех молекул глицерина</p> <p>5. В соответствии с номенклатурой INCI цетримониум хлоридом называют:</p> <p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p> <p>г) </p> <p>6. В соответствии с номенклатурой INCI лаурилсульфатом натрия называют:</p> <p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p> <p>г) </p> |
|      | Самостоятельная домашняя работа по Разделу II Эмоленты | I Задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | <p>1. Для соединения под буквой а напишите реакцию его образования из соответствующих производных и назовите их. Охарактеризуйте свойства и области применения полученного продукта.</p> <p>2. Для соединения под буквой б напишите реакции взаимодействия с перманганатом калия в слабощелочной среде; надуксусной кислотой (СНЗСООН); водород над никелевым катализатором. Назовите все полученные продукты.</p> <p>3. Для соединения под буквой в напишите реакцию озонолиза. Назовите все полученные продукты.</p> <p>4. Для соединения под буквой г напишите уравнения следующих реакций: а) метанолиз, б) щелочной гидролиз, в) гидрирование. Рассчитайте теоретическое йодное число для этого жира. Как изменится йодное число, если жир подвергся окислению? Как изменится консистенция жира в результате гидрирования? Ответ поясните.</p> <p>Варианты</p> <p>1 а) Мирицилпальмитат;<br/> б) Вакценовая кислота [18:1(11Z)]<br/> в) Линоленовая кислота [18:3(9Z, 12Z, 15Z)]<br/> г) 1-олеоил-2-миристоил-3-стеароилглицерин</p> <p>2 а) Додец-7-енилацетат;<br/> б) Мальваловая кислота<br/> в) Арахидоновая кислота [20:4(5Z, 8Z, 11Z, 14Z)]<br/> г) 1-пальмитоил- 2-линоленоил-3-олеил-глицерин</p> <p>3 а) Цетилпальмитат (спермацет);<br/> б) Эруковая кислота [22:1(13Z)]<br/> в) Флеиновая кислота [36:5(4Z, 8Z, 12Z, 16Z, 20Z)]<br/> г) 1-миристоил-1,3-диолеоил-глицерин</p> <p>4 а) Триаконтиттетракозанат (Карнаубский воск);<br/> б) Петроселиновая кислота [18:1(6Z)]<br/> в) Цервоновая кислота [22:6(4Z, 7Z, 10Z, 13Z, 16Z, 19Z)]<br/> г) 1-олеил- 2-линоленоил-3-линолеилглицерин;</p> <p>5 а) Гексадецилгексазанат (Китайский воск);<br/> б) Хальмугровая кислота<br/> в) Элеостеариновая кислота [18:3(9Z, 11E, 13E)]<br/> г) 1-олеил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин;</p> <p>6 а) Гексакозанилгексазанат (Пальмовый воск);</p> |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | <p>б) 2-метокси-13-метил-6-тетрадеценовая кислота<br/> в) Линолевая кислота [18:2(9Z, 12Z)]<br/> г) 1-стеароил-2-пальмитоил-3-линолеил-глицерин</p> <p>7 а) Октадец-2,13-диенилацетат;<br/> б) Горликовая кислота<br/> в) Тимнодоновая кислота [20:5(5Z, 8Z, 11Z, 14Z, 17Z)]<br/> г) 1-линоленоил -2-стеароил-3-олеилглицерина</p> <p>8 а) Миристилмиристант;<br/> б) Элаидиновая кислота [18:1(9E)]<br/> в) транс-2,4-гексадиеновая кислота<br/> г) 1-линоленоил-2,3-диолеилглицерин</p> <p>9 а) Изобутилстеарат<br/> б) Нервоновая кислота [24:1(15Z)]<br/> в) 5,8,11-Эйкозатриеновая кислота<br/> г) 1-линоленоил-2-линолеил-3-стеароилглицерин</p> <p>10 а) Изодецилолеат<br/> б) Гадолеиновая кислота [19:1(9Z)]<br/> в) Элеостеариновая кислота [18:3(9Z, 11E, 13E)]<br/> г) 1-олеил-2-линоил-3-линоленоил-глицерин</p> <p>11 а) Изопропиланолат<br/> б) Гондоиновая кислота [20:1(11Z)]<br/> в) 4,7,10,13,16-Докозапентаеновая кислота<br/> г) 1-олеил-2-миристоил-3-стеароилглицерин</p> <p>12 а) Изопропилмиристант<br/> б) Пальмитолеиновая кислота [16:1(9Z)]<br/> в) Клупанодоновая кислота [22:5(7Z, 10Z, 13Z, 16Z, 19Z)]<br/> г) 1-олеил-2-линоил-3-линолеилглицерин;</p> <p>13 а) Изопропилстеарат<br/> б) Миристоолеиновая кислота [14:1(9Z)]<br/> в) 8,11,14-Эйкозатриеновая кислота<br/> г) 1-олеил-2-линолеил-3-стеароилглицерин;</p> <p>14 а) Бутилстеарат<br/> б) Лауроолеиновая кислота [12:1(9Z)]<br/> в) Сорбиновая кислота [6:2(2E, 4E)]</p> |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | <p>г) 1-пальмитоил-2-олеоил-3-стеароилглицерин<br/>15 а) Изоамиллаурат<br/>б) Стеркуловая кислота<br/>в) Эйкозатетраеновая кислота [20:4 (8 Z,11 Z,13 Z,15 Z)]<br/>г) 1,2-диолеоил-3-лауроилглицерин</p> <p>Задание 2 Приведите для масел следующую информацию: Торговое название, Латинское название, Химический состав, Показатели качества (кислотное и йодное число, число омыления), Назначения в косметической промышленности:</p> <p>1 Масло Абрикосовой Косточки / Apricot Kernel Oil<br/>Масло Апельсиновых Косточек / Orange Seed Oil<br/>Масло Арахиса / Peanut Oil (Arachis Oil)<br/>Масло Арбузных Семечек / Watermelon Seed Oil<br/>2. Масло Аргана / Argan Seed Oil<br/>Масло Бабассу / Babassu Palm Oil<br/>Масло Бразильского Ореха / Brazil Nut Oil<br/>Масло Бурачника / Borage Oil<br/>3 Масло Виноградной Косточки / Grapeseed Oil<br/>Масло Вишневых косточек / Cherry Oil<br/>Масло Косточек Грейпфрута / Grapefruit Oil<br/>Масло Грецкого Ореха / Walnut Oil<br/>4 Масло Жожоба / Jojoba Oil<br/>Масло Жожоба Золотой / Jojoba Oil Gold<br/>Масло Зародышей Пшеницы / Wheat Germ Oil<br/>Масло Какао / Cocoa Oil<br/>5 Масло Камелии Масличной / Camellia Seed Oil<br/>Масло Кешью, Индийского Ореха / Cashewnut Oil<br/>Масло Конопли / Hemp Seed Oil<br/>Масло Ореха Кукуи (Лумбанга) / Kukui Oil<br/>6 Масло Кукурузное / Corn Oil<br/>Масло Кунжутное / Sesame Seed Oil<br/>Масло Лесного Ореха / Hazelnut Oil<br/>Масло Льняное / Linseed Oil (Flax)<br/>7 Масло Семян Мака / Poppy Seed Oil<br/>Масло Макадамии / Macadamia Oil</p> |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | <p>Масло Манго / Mango Butter<br/> Масло Маракуйи / Passion Fruit Seed Oil<br/> 8 Масло Миндальной Косточки / Sweet Almond Oil<br/> Масло Семян Мускусной Розы / Rose Hip Oil (Rosa Mosqueta)<br/> Масло Оливки / Olive Oil<br/> Масло Пальмы Масличной / Palm Oil<br/> 9 Масло Ореха Пекан / Pecan Nut Oil<br/> Масло Перилловое / Perilla Oil<br/> Масло Персиковой Косточки / Peach Kernel Oil<br/> Масло Семян Петрушки / Parsley Seed Oil<br/> 10 Масло Подсолнечника / Sunflower Oil<br/> Масло Рапсовое / Rapeseed Oil<br/> Масло Рисовых Отрубей / Rice Bran Oil<br/> Масло Рыжика / Camelina Sativa Seed Oil (Gold Of Pleasure)<br/> 11 Масло Сафлора / Safflower Seed Oil<br/> Масло Сои / Soyabean Oil<br/> Масло Хлопка / Cotton Seed Oil<br/> Масло семян таману / Tamanu oil<br/> 12 Масло Семян Черной Смородины / Black Currant Seed Oil<br/> Масло Ши (Карите) Shea Butter<br/> Масло Энотеры (Примулы Вечерней) / Evening Primrose Oil – Onagre Oil<br/> Масло Эхиума подорожникового/ Echium Seed Oil<br/> 13 Масло Мурумуну (Astrocaryum Murumuru Seed Butter)<br/> Масло Кокум/Garcinia Indica (Kokum) Seed Butter<br/> Масло Купуасу/ Theobroma grandiflorum seed butter<br/> Масло Салового дерева (Shorea Robusta Seed Butter)<br/> 14 Масло Тукума/ Astrocaryum Tucuma Seed Butter<br/> Бораго масло/ Borago Seed Oil<br/> Масло горчичное/ Mustard oil<br/> Масло овса (Avena sativa Kernel Oil)<br/> 15 Масло марулы /Sclerocarya Birrea (Marula) Seed Oil<br/> Какао масло / Theobroma Cacao Seed Butter<br/> Рыжиковое масло / Camelina Sativa Seed Oil<br/> Масло зародышей риса / Oryza Sativa Bran Oil</p> |

| № пп | Формы текущего контроля                                                             | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>Самостоятельная домашняя работа по Разделу IV Поверхностно-активные вещества</p> | <p><b>I Задание. Предложите способы получения ПАВ заданного строения используя соответствующие реагенты. Определите класс и подкласс заданного ПАВ. Для соединений своего варианта (выделенных жирным шрифтом) рассчитайте значение ГЛБ всеми известными Вами способами. Определите область их использования.</b></p> <p>1 а) натрий 2-этилгексилсульфат <math>\{C_4H_5CH(C_2H_5)CH_2OSO_3Na\}</math><br/>         б) додецилтриметиламмоний хлорид <math>\{C_{12}H_{25}N(CH_3)_3^+ Cl^-\}</math><br/>         в) моноэтаноламид СЖК <math>\{C_{15}H_{31}CONHCH_2CH_2OH\}</math></p> <p>2 а) лаурилсульфат натрий <math>\{C_{12}H_{25}OSO_3Na\}</math><br/>         б) тетрадецилбензилдиметиламмоний бромид <math>\{C_{14}H_{29}N+(CH_3)_2CH_2C_6H_5 Br^-\}</math><br/>         в) полиэтиленгликоль моноолеат <math>\{C_{17}H_{33}COO(CH_2CH_2O)_7H\}</math></p> <p>3 а) триэтаноламин лаурилсульфат <math>\{C_{12}H_{25}OSO_3NH(C_2H_4OH)_3\}</math><br/>         б) гексадецилпиридиний хлорид <math>\{C_{16}H_{33}N+C_5H_5 Cl^-\}</math><br/>         в) этиленгликоль дистеарат <math>\{C_{17}H_{35}COOCH_2CH_2OOC C_{17}H_{35}\}</math></p> <p>4 а) натрий втор-додецилсульфат <math>\{C_{10}H_{21}CH(CH_3)OSO_3Na\}</math><br/>         б) тригептилбензиламмоний бромид <math>\{(C_7H_{15})_3N+CH_2C_6H_5 Br^-\}</math><br/>         в) Синтаמיד-5 <math>\{C_{10}H_{21}CONHCH_2CH_2O(CH_2CH_2O)_5H\}</math></p> <p>5 а) натрий лауретсульфат <math>\{C_{12}H_{25}(OCH_2CH_2)_3-O-SO_3Na\}</math><br/>         б) трис(2-гидроксиэтил)метиламмоний хлорид <math>\{(HOCH_2CH_2)_3NCH_3^+ Cl^-\}</math><br/>         в) полиэтиленгликоль моностеарат <math>\{C_{17}H_{35}COO(CH_2CH_2O)_20H\}</math></p> <p>6 а) додеканоилизэтионат натрия <math>\{C_{11}H_{23}COOCH_2CH_2SO_3Na\}</math><br/>         б) дидодецилбензилметиламмоний бромид <math>\{(C_{12}H_{25})_2N+(CH_3)CH_2C_6H_5 Br^-\}</math><br/>         в) эмульгатор ОП-4 <math>\{C_{10}H_{21}-C_6H_4O(CH_2CH_2O)_4H\}</math></p> <p>7 а) додеканоилсаркозинат натрия <math>\{C_{11}H_{23}CON(CH_3)CH_2COONa\}</math><br/>         б) лаурилпиридиний сульфат <math>\{C_{12}H_{23}N^+ C_5H_5 HSO_4^-\}</math><br/>         в) синтанол ДС-10 <math>\{C_{15}H_{31}O(CH_2CH_2O)_10H\}</math></p> <p>8 а) октадеканоилметилтауринат натрия <math>\{C_{17}H_{34}CON(CH_3)CH_2CH_2SO_3Na\}</math><br/>         б) трис(2-гидроксиэтил)бензиламмоний хлорид <math>\{(HOCH_2CH_2)_3N^+ CH_2C_6H_5 Cl^-\}</math><br/>         в) тетрадецилдиметиламинооксид <math>\{C_{14}H_{29}N(O)(CH_3)_2\}</math></p> <p>9 а) п-додецилбензолсульфонат натрия <math>\{C_{12}H_{25}-C_6H_4SO_3Na\}</math><br/>         б) бензилмиристилдиметиламмоний хлорид <math>\{C_{14}H_{28}N(CH_3)_2C_6H_5CH_2^+ Cl^-\}</math><br/>         в) Синтаמיד-10 <math>\{C_{15}H_{31}CONHCH_2CH_2O(CH_2CH_2O)_10H\}</math></p> <p>10 а) миристилсульфат натрий <math>\{C_{14}H_{28}OSO_3Na\}</math><br/>         б) бис(2-гидроксиэтил)метилбензиламмоний хлорид <math>\{(HOCH_2CH_2)_2N+(CH_3)CH_2C_6H_5 Cl^-\}</math></p> |



| № пп                | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |     |                 |  |                     |  |     |    |            |      |    |  |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----------------|--|---------------------|--|-----|----|------------|------|----|--|
|                     |                         | <p>в) N-додецил-N,N-ди(полиэтиленгликоль)амин {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>N(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>8</sub>H (CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>7</sub> H}</p> <p>11 а) моноэтаноламин лауретсульфат {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>OSO<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH}</p> <p>б) бензилпиридиний хлорид {C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>N<sup>+</sup> C<sub>5</sub>H<sub>5</sub> Cl<sup>-</sup>}</p> <p>в) диэтаноламид СЖК {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>CON(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH)<sub>2</sub>}</p> <p>12 а) лаурилсульфат магния {(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Mg}</p> <p>б) дигексадецилбензилметиламмоний бромид {(C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>)<sub>2</sub>N<sup>+</sup>(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> Br<sup>-</sup>}</p> <p>в) додецилдиметиламинооксид {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>N(O)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>}</p> <p>13 а) диэтаноламин лаурилсульфат {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OSO<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH)<sub>2</sub>}</p> <p>б) цетилдиметил(2-гидроксиэтил)аммоний фосфат {(HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)N<sup>+</sup>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> C<sub>16</sub>H<sub>33</sub> PO<sub>4</sub> 3<sup>-</sup>}</p> <p>в) Синтанол АЛМ-10 {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>O(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>10</sub>H}</p> <p>14 а) гептадеканоилизэтионат натрия {C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) получить триэтаноламин {(HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N} из аммиака и окиси этилена</p> <p>в) полиэтиленгликоль монолаурат {C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>COO(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>9</sub>H}</p> <p>15 а) натрий втор-додецилсульфат {C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>CH(CH<sub>3</sub>)OSO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) бензилмиристилдиметиламмоний хлорид {C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>N(CH<sub>3</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub><sup>+</sup> Cl<sup>-</sup>}</p> <p>в) диэтаноламид СЖК {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>CON(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH)<sub>2</sub>}</p> <p>16 а) натрий 2-этилгексилсульфат {C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) бензилпиридиний хлорид {C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>N<sup>+</sup> C<sub>5</sub>H<sub>5</sub> Cl<sup>-</sup>}</p> <p>в) додецилдиметиламинооксид {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>N(O)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>}</p> <p>17 а) гептадеканоилизэтионат натрия {C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) дидодецилбензилметиламмоний бромид {(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>)<sub>2</sub>N<sup>+</sup>(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> Br<sup>-</sup>}</p> <p>в) полиэтиленгликоль моностеарат {C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>20</sub>H}</p> <p>18 а) миристилсульфат натрий {C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>OSO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) додецилтриметиламмоний хлорид {C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub><sup>+</sup> Cl<sup>-</sup>}</p> <p>в) Синтамид-5 {C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>CONHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>5</sub>H}</p> <p>19 а) октадеканоилметилтаурин натрия {C<sub>17</sub>H<sub>34</sub>CON(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>Na}</p> <p>б) трис(2-гидроксиэтил)метиламмоний хлорид {(HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NCH<sub>3</sub><sup>+</sup> Cl<sup>-</sup>}</p> <p>в) полиэтиленгликоль моноолеат {C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>7</sub>H}</p> <p><b>II Задание. Рассчитайте ГЛБ композиции. Какой тип эмульсии предпочтительно образуется при использовании такого смешанного эмульгатора.</b></p> <table data-bbox="880 1252 1393 1348"> <thead> <tr> <th>Соединения</th> <th>ГЛБ</th> <th colspan="2">%, мас. в смеси</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Glyceryl Stearate</td> <td></td> <td>3.8</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Laureth-23</td> <td>16.9</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Соединения | ГЛБ | %, мас. в смеси |  | 1 Glyceryl Stearate |  | 3.8 | 70 | Laureth-23 | 16.9 | 30 |  |
| Соединения          | ГЛБ                     | %, мас. в смеси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |     |                 |  |                     |  |     |    |            |      |    |  |
| 1 Glyceryl Stearate |                         | 3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 70         |     |                 |  |                     |  |     |    |            |      |    |  |
| Laureth-23          | 16.9                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |     |                 |  |                     |  |     |    |            |      |    |  |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий         |      |    |  |
|------|-------------------------|---------------------------------|------|----|--|
|      |                         | 2 Sorbitan Trioleate            | 1.8  | 80 |  |
|      |                         | Steareth-21                     | 15.5 | 20 |  |
|      |                         | 3 Glycol Stearate               | 2.9  | 45 |  |
|      |                         | Polysorbate 20 NF               | 16.7 | 55 |  |
|      |                         | 4 PEG-8 Dioleate                | 8    | 38 |  |
|      |                         | Steareth-100                    | 18.8 | 62 |  |
|      |                         | 5 Sorbitan Sesquioleate         | 3.7  | 57 |  |
|      |                         | Isosteareth-20                  | 15   | 43 |  |
|      |                         | 6 Oleth-2 4.9                   | 50   |    |  |
|      |                         | Oleth-20                        | 15.3 | 50 |  |
|      |                         | 7 Sorbitan Isostearate          | 4.7  | 41 |  |
|      |                         | Polysorbate 60                  | 14.9 | 59 |  |
|      |                         | 8 Sorbitan Olivat               | 4.7  | 79 |  |
|      |                         | Steareth-21                     | 15.5 | 21 |  |
|      |                         | 9 Sorbitan Oleate               | 4.3  | 17 |  |
|      |                         | Isoceteth-20                    | 15.7 | 83 |  |
|      |                         | 10 Propylene Glycol Isostearate | 2.5  | 45 |  |
|      |                         | Laureth-4                       | 9.7  | 55 |  |
|      |                         | 11 Sorbitan Trioleate           | 1.8  | 15 |  |
|      |                         | Ceteth-20                       | 15.7 | 85 |  |
|      |                         | 12 Glycol Stearate              | 2.9  | 25 |  |
|      |                         | PEG-8 Oleate                    | 11.6 | 75 |  |
|      |                         | 13 Sorbitan Stearate            | 4.7  | 75 |  |
|      |                         | Polysorbate 85                  | 11   | 25 |  |
|      |                         | 14 Glycol Distearate            | 1    | 50 |  |
|      |                         | PEG-7 Olivat                    | 11   | 50 |  |
|      |                         | 15 Sorbitan Isostearate         | 4.7  | 34 |  |
|      |                         | Polysorbate 60                  | 14.9 | 66 |  |
|      |                         | 16 Oleth-2 4.9                  | 20   |    |  |
|      |                         | Oleth-20                        | 15.3 | 80 |  |
|      |                         | 17 Propylene Glycol Isostearate | 2.5  | 28 |  |
|      |                         | Laureth-4                       | 9.7  | 72 |  |
|      |                         | 18 PEG-8 Dioleate               | 8    | 44 |  |
|      |                         | Steareth-100                    | 18.8 | 56 |  |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | <p>19 Glycol Stearate 2.9 33<br/>PEG-8 Oleate 11.6 67</p> <p><b>III Задание. Рассчитайте ГЛБ масляной фазы. В соответствии с полученным требуемым ГЛБ предложите смесь эмульгаторов и рассчитайте его состав.</b></p> <p>Вар. компонент масляной фазы % в смеси</p> <p>1 Canola Oil 5<br/>Stearyl Alcohol 4<br/>Peanut Oil 4<br/>Tocopherol (Vitamin E) 3</p> <p>2 Soybean (Glycine Soja) Oil 2<br/>Emu Oil 7<br/>Cetyl Esters 10<br/>Babbassu Oil 6</p> <p>3 Stearic acid 10<br/>Coconut Oil 1<br/>Olive (Olea Europaea) Oil 7<br/>Apricot Kernel Oil 9</p> <p>4 Theobroma cacao Seed butter (Cocoa) 4<br/>Retinyl Palmitate 8<br/>Castor (Ricinus Communis) Oil 11<br/>Isopropyl Myristate 9</p> <p>5 Mineral Oil 5<br/>Dimethicone 5<br/>Anhydrous Lanolin USP 5<br/>Myristyl Myristate 1</p> <p>6 Cetyl Palmitate 4<br/>Shea Butter (Butyrospermum Parkerii) 6<br/>Grape (Vitis Vinifera) Seed Oil 5<br/>Evening Primrose Oil 5</p> <p>7 Dog Rose (Rosa Canina) Hips Oil 5<br/>Sunflower Helianthus Anuus) Oil 4<br/>Macadamia (Ternifolia) Oil 4</p> |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | C12-15 Alcyl Benzoate 2<br>8 Avocado (Persea Gratissima) Oil 2<br>Brazil Nut Oil 2<br>Diisopropyl Adipate 6<br>Sesame (Sesamum Indicum) Seed Oil 6<br>9 Borage (Borago Officinales) 6<br>PPG-15 Stearyl Ether 7<br>Ceresin 8<br>Aleurites Molluccana Seed Oil 2<br>10 Anhydrous Lanolin USP 3<br>Dog Rose (Rosa Canina) Hips Oil 4<br>Canola Oil 9<br>Stearyl Alcohol 1<br>11 Cetyl Esters 1<br>Babbassu Oil 15<br>Carrot (Daucus Carota Sativa) Seed Oil 2<br>Isopropyl Palmitate 2<br>12 Cannabis Sativa Seed Oil 6<br>Safflower (Carthamus Tictorius) 6<br>Cetearyl Alcohol 5<br>Almond Oil NF5<br>13 Oryza Sativa (Rice Bran) Oil 3<br>Petrolatum 5<br>Mangifera Indica (Mango) Seed Butter 5<br>Jojoba (Buxus Chinensis) 7<br>14 Caprylic/Capric Triglyceride 5<br>Hybrid Safflower (Carthamus Tictorius) 5<br>Daucus carota Sativa Root Extract 5<br>Beeswax 5<br>15 Aleurites Molluccana Seed Oil 3<br>Castor (Ricinus Communis) Oil 2<br>Myristyl Myristate 4<br>Stearyl Alcohol 3<br>16 Beeswax 4 |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | Sesame (Sesamum Indicum) Seed Oil 3<br>Babbassu Oil 5<br>Canola Oil 2<br>17 Olive (Olea Europaea) Oil 3<br>Cetyl Esters 2<br>Isopropyl Palmitate 3<br>Castor (Ricinus Communis) Oil 1<br>18 Diisopropyl Adipate 4<br>Anhydrous Lanolin USP 3<br>Dimethicone 2<br>Retinyl Palmitate 2<br>19 Olive (Olea Europaea) Oil 3<br>Petrolatum 2<br>Hybrid Safflower (Carthamus Tictorius) 2<br>Stearyl Alcohol 4 |

5.1. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Шкалы оценивания     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Пятибалльная система |
| Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы | <i>Дан полный, развернутый отчет по выполненной лабораторной работе, приведены ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний о выполненной работе, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи.</i> | 5                    |
|                                                                                | <i>Дан полный, развернутый отчет по выполненной лабораторной работе, приведены ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний о выполненной работе, проявляющаяся в достаточно свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, при-</i>              | 4                    |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Шкалы оценивания     |            |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Пятибалльная система |            |
|                                                                      | <i>чинно-следственные связи, но допускает несущественные неточности в определениях.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |
|                                                                      | <i>Дан полный отчет по выполненной лабораторной работе, приведены ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний о выполненной работе, проявляющаяся в достаточно свободном оперировании понятиями, умения выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи, но допускает несущественные неточности в определениях, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.</i> | 3                    |            |
|                                                                      | <i>Дан недостаточно полный отчет по выполненной лабораторной работе, приведены ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний о выполненной работе.<br/>Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.</i>                                                                     |                      |            |
|                                                                      | <i>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.<br/>Обучающийся не осознает связь понятий теории, с практическими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.</i>                                               | 2                    |            |
| <i>Тест</i>                                                          | <i>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                    | 85% - 100% |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                    | 61% - 84%  |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                    | 41% - 60%  |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания                                                                 | Шкалы оценивания     |                    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                      |                                                                                     | Пятибалльная система |                    |
|                                                                      | «2» - равно или менее 40%<br>«3» - 41% - 60%<br>«4» - 61% - 84%<br>«5» - 85% - 100% | 2                    | 40% и менее<br>40% |

## 5.2. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации      | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачет в письменной форме по билетам | <p>Зачетная работа<br/>по курсу «Химия парфюмерно-косметических средств»<br/><b>Вариант №1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К ПРОСТЫМ ОМЫЛЯЕМЫМ ЛИПИДАМ ОТНОСЯТСЯ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) триацилглицераты и воски</li> <li>2) сфинголипиды</li> <li>3) фосфолипиды</li> <li>4) воски</li> <li>5) триацилглицераты</li> </ol> </li> <li>2. В СОСТАВ МАСЕЛ ВХОДЯТ ОСТАТКИ КИСЛОТ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) насыщенных с четным числом атомов углерода</li> <li>2) ненасыщенных с нечетным числом атомов углерода</li> <li>3) ненасыщенных и насыщенных с нечетным числом атомов углерода</li> <li>4) ненасыщенных и насыщенных с четным числом атомов углерода</li> <li>5) насыщенных с четным числом атомов углерода</li> </ol> </li> <li>3. ПРОДУКТОМ ЖЁСТКОГО ОКИСЛЕНИЯ ЖИРОВ РАСТВОРОМ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ В КИСЛОЙ СРЕДЕ ЯВЛЯЮТСЯ</li> </ol> |

- 1) гликоли
- 2) альдегиды
- 3) карбоновые кислоты
- 4) альдегиды и карбоновые кислоты
- 5) перекиси

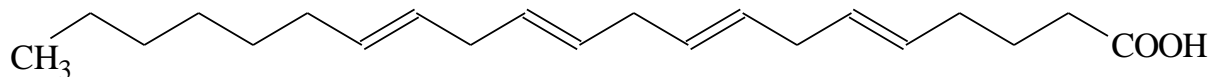
4. ПАЛЬМИТИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{12} - \text{COOH}$
- 2)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{14} - \text{COOH}$
- 3)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{16} - \text{COOH}$
- 4)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{18} - \text{COOH}$
- 5)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{20} - \text{COOH}$

5. В СОСТАВ ТВЕРДЫХ ЖИРОВ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВХОДИТ КИСЛОТА

- 1) капроновая
- 2) лауриновая
- 3) стеариновая
- 4) малеиновая
- 5) олеиновая

6. ПРИВЕДЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ



СООТВЕТСТВУЕТ КИСЛОТА

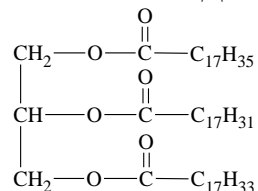
- 1) цис-линоленовая
- 2) транс-линоленовая
- 3) цис-арахидоновая
- 4) транс-арахидоновая
- 5) цис-ленолевая

7. КИСЛОТНОЕ ЧИСЛО – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ



- 1) насыщенности
- 2) гидролитической устойчивости
- 3) ненасыщенности
- 4) характеризует глубину гидролитического распада жиров и доброкачественность жиров
- 5) химической устойчивости

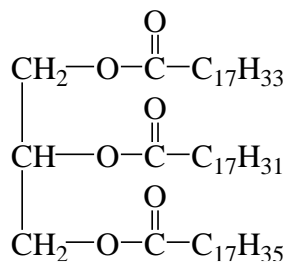
#### 8. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



#### ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- 1) линолевая, стеариновая, олеиновая
- 2) олеиновая, стеариновая, линоленовая
- 3) стеариновая, линолевая, олеиновая
- 4) линоленовая, линолевая, олеиновая
- 5) арахидоновая, стеариновая, олеиновая

#### 9. ФОРМУЛА ЛИПИДА

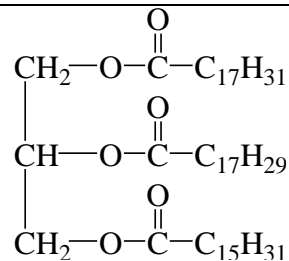


#### НАЗВАНИЕ

- А. 1-олеиноил-2-линолеоил-3-стеароилглицерин
- Б. 1-олеиноил-2-линолеоил-3-пальмитоилглицерин
- В. 1-линолеоил-2-стеароил-3-линоленоилглицерин
- Г. 1-линолеоил-2,3-дилиноленоилглицерин
- Д. 1-олеиноил-2-стеароил-3-пальмитоилглицерин

#### 10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА

#### ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

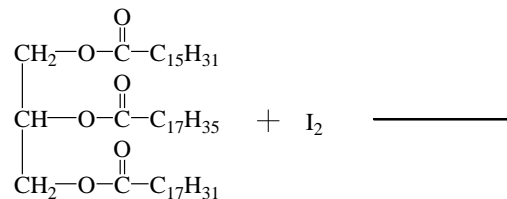


- А. олеиновая, линолевая, пальмитиновая  
 Б. пальмитиновая, стеариновая  
 В. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая  
 Г. линолевая, олеиновая, лауриновая  
 Д. пальмитиновая, арахидоновая, олеиновая

11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА ОБРАЗУЮТСЯ

- |                                                              |                                                    |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1) кислородом при умеренных температурах                     | А. CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O          |
| 2) KMnO <sub>4</sub> (водн. р-р)                             | Б. гликоли                                         |
| 3) KMnO <sub>4</sub> (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )       | В. кислоты с короткими углеводородными фрагментами |
| 4) кислородом при высоких температурах (>500 <sup>0</sup> C) | Г. кислоты с длинными углеводородными фрагментами  |
| 5) пероксикислотами                                          | Д. эпоксиды                                        |

12. Напишите уравнение реакции.



13. Для исследования жира птицы взяли 3,0550 г жира. Рассчитать кислотное число, если на титрование пошло 0,9мл 0,1068 н. раствора едкого кали. Сделать заключение о качестве жира.  
 14. Перечислите основные способы получения растительных масел.  
 15. Перечислите функциональных свойства и области применения синтетических эмульгентов.

**Вариант №2**

1. В СОСТАВ БОЛЬШИНСТВА ОМЫЛЯЕМЫХ ЛИПИДОВ ВХОДИТ

- 1) этиленгликоль
- 2) глицерин
- 3) сфингозин
- 4) углеводные остатки
- 5) бутандиол

2. ВЫСКАЗЫВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО КИСЛОТ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИПИДОВ, НЕВЕРНО

- 1) кислоты могут быть насыщенными и ненасыщенными
- 2) двойные связи являются сопряженными
- 3) двойная связь имеет транс-конфигурацию
- 4) двойная связь имеет цис-конфигурацию
- 5) двойная связь имеет как цис-, так и транс-конфигурацию

3. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДОВ ПЕРМАНГНАТОМ КАЛИЯ В НЕЙТРАЛЬНОЙ СРЕДЕ ОБРАЗУЮТСЯ

- 1) кетоны
- 2) альдегиды
- 3) гликоли и кислоты
- 4) гликоли
- 5) кислоты

4. ЛАУРИНОВОЙ КИСЛОТЕ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

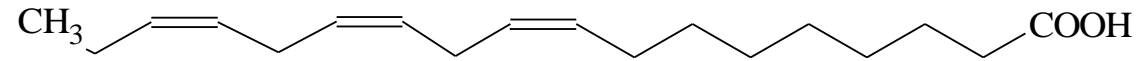
- 1)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_8 - \text{COOH}$
- 2)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH}$
- 3)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{10} - \text{COOH}$
- 4)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$
- 5)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{14} - \text{COOH}$

5. В СОСТАВ МАСЕЛ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВХОДИТ КИСЛОТА

- 1) лауриновая

- 2) стеариновая
- 3) олеиновая
- 4) пальмитиновая
- 5) капроновая

6. ПРИВЕДЁННОЙ КОНФИГУРАЦИИ



СООТВЕТСТВУЕТ КИСЛОТА

- 1) цис-линолевая
- 2) транс-линолевая
- 3) цис-линоленовая
- 4) транс-линоленовая
- 5) цис-элаидиновая

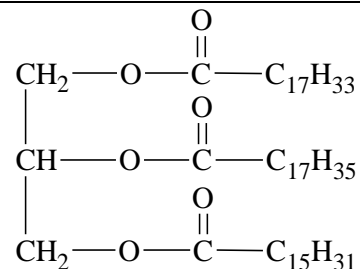
7. ЙОДНОЕ ЧИСЛО – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ

- 1) насыщенности
- 2) гидролитической устойчивости
- 3) ненасыщенности
- 4) термостойкости
- 5) химической устойчивости

8. 1-ОЛЕИНОИЛ-3-ПАЛЬМИТОИЛ-2-СТЕАРОИЛГЛИЦЕРИН ВСТУПАЕТ В РЕАКЦИЮ

- 1) только с перекисями
- 2) только с  $\text{I}_2$
- 3) только с  $\text{KMnO}_4$  (водный раствор)
- 4) только с кислородом
- 5) со всеми перечисленными соединениями

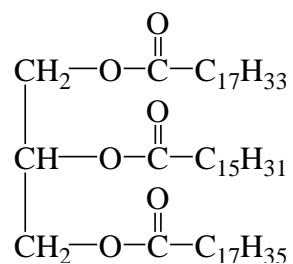
9. ДАННЫЙ ЛИПИД



НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) 1-олеоил-3-пальмитоил-2-стеароилглицерат
- 2) 3-линоленоил-2-пальмитоил-1-стеароилглицерат
- 3) 2-олеоил-1-пальмитоил-3-стеароилглицерат
- 4) 1-линоленоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерат
- 5) 1-олеоил-3-пальмитоил-2-стеароилглицерат

10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО  
ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА

- 1) кислородом при умеренных температурах
- 2)  $\text{KMnO}_4$  (водн. р-р)
- 3)  $\text{KMnO}_4$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- А. олеиновая, линолевая, пальмитиновая
- Б. пальмитиновая, стеариновая
- В. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая
- Г. линолевая, олеиновая, лауриновая
- Д. пальмитиновая, арахидоновая, олеиновая

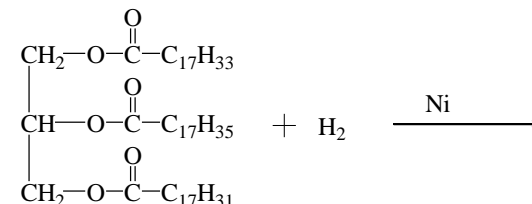
ОБРАЗУЮТСЯ

- А.  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- Б. гликоли
- В. кислоты с короткими углеводородными фрагментами

- 4) кислородом при высоких температурах ( $>500^{\circ}\text{C}$ )  
 5) пероксикислотами

- Г. кислоты с длинными углеводородными фрагментами  
 Д. эпоксиды

12. Напишите уравнение реакции.



13. Для определения йодного числа, показывающего, сколько мг йода присоединится к 1 г масла, навеску подсолнечного масла 0,1335 г растворили в спирте и смешали с 25,00 мл раствора йода. На титрование остатка йода пошло 7,30 мл 0,1 М раствора тиосульфата натрия. Вычислить йодное число образца, если 25,00 мл раствора йода реагирует с 20,90 мл раствора тиосульфата натрия.

14. Перечислите основные способы получения животных жиров.

15. Перечислите функциональных свойства и области применения Диметиконов (полидиметилсилоксаны)

### Вариант №3

1. СЛОЖНЫМИ ОМЫЛЯЕМЫМИ ЛИПИДАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) триацилглицериды
- 2) фосфолипиды, сфинголипиды, гликолипиды
- 3) фосфолипиды
- 4) воски
- 5) сфинголипиды

2. ВЫСКАЗЫВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО КИСЛОТ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИПИДОВ, НЕВЕРНО

- 1) кислоты могут быть насыщенными и ненасыщенными
- 2) двойные связи являются сопряженными

- 3) двойная связь имеет транс-конфигурацию
- 4) двойная связь имеет цис-конфигурацию
- 5) двойная связь имеет как цис-, так и транс-конфигурацию

3. ПРОДУКТОМ ОЗОНОЛИЗА ЖИРОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) альдегиды
- 2) карбоновые кислоты
- 3) гликоли
- 4) альдегиды и карбоновые кислоты
- 5) перекиси

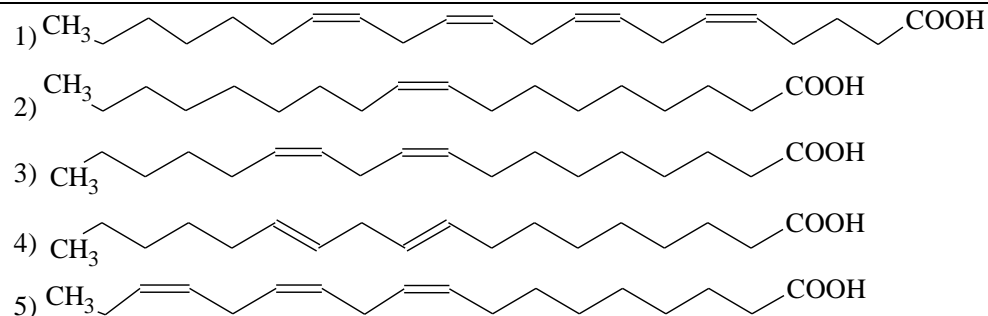
4. НАЗВАНИЕ ВЫСШЕЙ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ПРИВЕДЕННОЙ ФОРМУЛЕ

- 1)  $C_{17}H_{31}COOH$  линоленовая
- 2)  $C_{17}H_{33}COOH$  олеиновая
- 3)  $C_{19}H_{31}COOH$  арахидоновая
- 4)  $C_{15}H_{31}COOH$  пальмитиновая
- 5)  $C_{13}H_{27}COOH$  лауриновая

5. В ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТАХ ДВОЙНЫЕ СВЯЗИ, КАК ПРАВИЛО, РАЗДЕЛЕННЫ

- 1) сопряженной системой двойных связей
- 2) этиленовым звеном
- 3) метиленовым звеном
- 4) двумя и более метиленовыми звеньями

6. ЛИНОЛЕВОЙ КИСЛОТЕ СООТВЕТСТВУЕТ КОНФИГУРАЦИЯ



7. ЭФИРНОЕ ЧИСЛО – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ

- 1) насыщенности
- 2) гидролитической устойчивости
- 3) ненасыщенности
- 4) характеризует общее количество сложноэфирных связей в жире
- 5) химической устойчивости

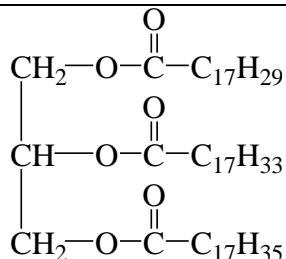
8. 1-ОЛЕИНОИЛ-3-ПАЛЬМИТОИЛ-2-СТЕАРОИЛГЛИЦЕРИН ВСТУПАЕТ В РЕАКЦИЮ

- 1) только с перекисями
- 2) только с I<sub>2</sub>
- 3) только с KMnO<sub>4</sub> (водный раствор)
- 4) только с кислородом
- 5) со всеми перечисленными соединениями

9. ФОРМУЛА ЛИПИДА

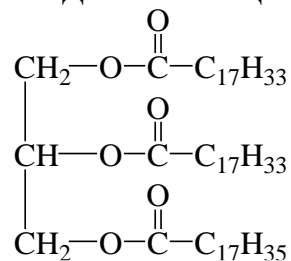
НАЗВАНИЕ





- А. 1-линолеоил-2-олеиноил-3-стеароилглицерин  
 Б. 1-стеароил-2-олеиноил-3-линолеоилглицерин  
 В. 1-олеиноил-2-линолеоил-3-линоленоилглицерин  
 Г. 1-стеароил-2-линолеоил-3-линоленоилглицерин  
 Д. 1-олеиноил-2-линоленоил-3-линолеоилглицерин

10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ:



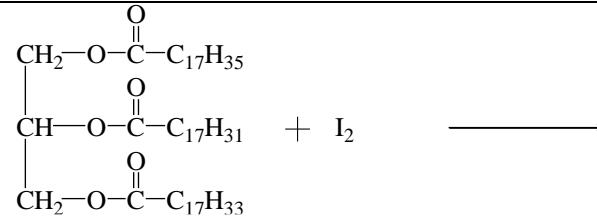
- А. лауриновая, олеиновая  
 Б. линолевая, лауриновая  
 В. линолевая, пальмитиновая, стеариновая  
 Г. олеиновая, стеариновая  
 Д. лиолеиновая, пальмитиновая, стеариновая

11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА ОБРАЗУЮТСЯ

- 1) кислородом при умеренных температурах  
 2)  $\text{KMnO}_4$  (водн. р-р)  
 3)  $\text{KMnO}_4$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )  
 4) кислородом при высоких температурах ( $>500^\circ\text{C}$ )  
 5) пероксикислотами

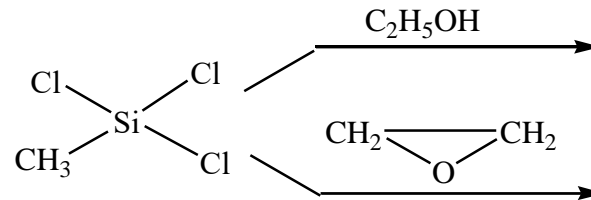
- А. гликоли  
 Б.  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$   
 В. кислоты с короткими углеводородными фрагментами  
 Г. эпоксиды  
 Д. кислоты с длинными углеводородными фрагментами

12. Напишите уравнение реакции.



13. При определении кислотного числа на титрование навески 2,5 г пошло 1,1 мл 0,1 Н раствора щелочи ( $n=0,96$ ). Рассчитайте кислотное число масла и сделайте заключение о качестве.

14. Напишите схемы реакций трихлорсилана, назовите продукты:



15. В соответствии с правилами номенклатуры INCI название четвертичной соли аммония с одним углеводородным заместителем имеет окончание:

- 1) мониум
- 2) кватерниум
- 3) димониум
- 4) тримониум

#### Вариант №4

1. СТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ПРОСТЫХ ОМЫЛЯЕМЫХ ЛИПИДОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) двухатомные спирты и высшие жирные кислоты
- 2) любые многоатомные спирты и высшие жирные кислоты
- 3) глицерин и высшие жирные кислоты
- 4) глицерин и любые органические кислоты

5) любые спирты и высшие жирные кислоты

2. МАСЛА ЯВЛЯЮТСЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРАТАМИ

- 1) насыщенных жирных кислот
- 2) ненасыщенных жирных кислот
- 3) ненасыщенных и насыщенных жирных кислот одновременно
- 4) простых органических кислот
- 5) ненасыщенных жирных и простых органических кислот

3. КОНЕЧНЫМИ ПРОДУКТАМИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЖИРОВ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА ЯВЛЯЮТСЯ

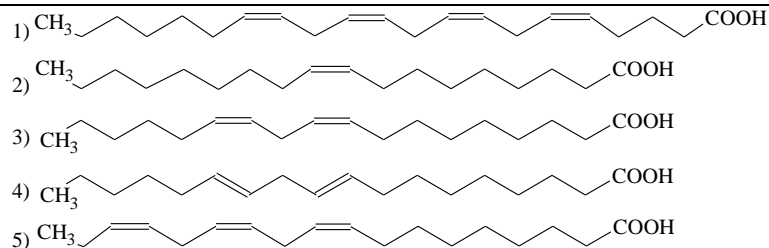
- 1) альдегиды
- 2) кетоны
- 3) кислоты
- 4) альдегиды и кетоны
- 5) оксиды углерода и вода

4. НАЗВАНИЕ ВЫСШЕЙ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ПРИВЕДЕННОЙ ФОРМУЛЕ

- 1)  $C_{17}H_{31}COOH$  линоленовая
- 2)  $C_{17}H_{33}COOH$  олеиновая
- 3)  $C_{15}H_{31}COOH$  пальмитиновая
- 4)  $C_{17}H_{35}COOH$  арахидоновая
- 5)  $C_{11}H_{23}COOH$  лауриновая

5. ОСНОВНЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ИМЕЮТ УГЛЕРОДНЫЙ СОСТАВ  $C_x$  ГДЕ  $x = \dots\dots\dots$

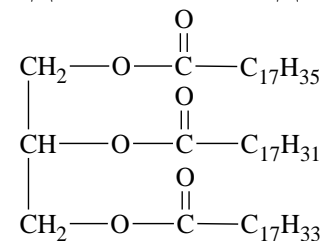
6. АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЕ СООТВЕТСТВУЕТ КОНФИГУРАЦИЯ



7. ЙОДНОЕ ЧИСЛО – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ

- 1) гидролитической устойчивости
- 2) насыщенности
- 3) ненасыщенности
- 4) термостойкости
- 5) химической устойчивости

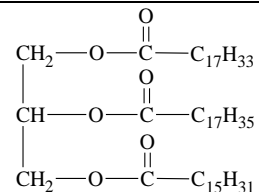
8. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- 1) линолевая, стеариновая, олеиновая
- 2) олеиновая, стеариновая, линоленовая
- 3) стеариновая, линолевая, олеиновая
- 4) линоленовая, линолевая, олеиновая
- 5) арахидоновая, стеариновая, олеиновая

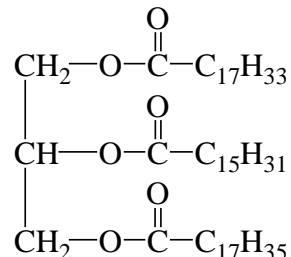
9. ДАННЫЙ ЛИПИД



НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) 1-олеоил-3-пальмитоил-2-стеароилглицерат
- 2) 3-линоленоил-2-пальмитоил-1-стеароилглицерат
- 3) 2-олеоил-1-пальмитоил-3-стеароилглицерат
- 4) 1-линоленоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерат
- 5) 1-олеоил-3-пальмитоил-2-стеароилглицерат

10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО  
ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА

- 1) кислородом при умеренных температурах
- 2)  $\text{KMnO}_4$  (водн. р-р)
- 3)  $\text{KMnO}_4$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )
- 4) кислородом при высоких температурах ( $>500^\circ\text{C}$ )
- 5) пероксикислотами

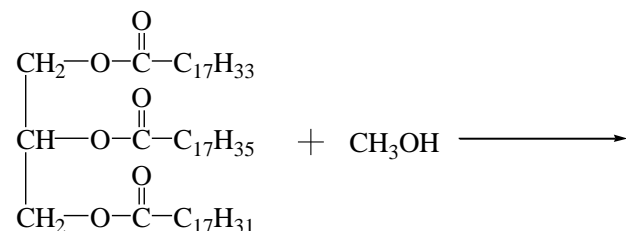
ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- А. олеиновая, линолевая, пальмитиновая
- Б. пальмитиновая, стеариновая
- В. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая
- Г. линолевая, олеиновая, лауриновая
- Д. пальмитиновая, арахидоновая, олеиновая

ОБРАЗУЮТСЯ

- А. кислоты с длинными углеводородными фрагментами
- Б. эпоксиды
- В. кислоты с короткими углеводородными фрагментами
- Г.  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- Д. гликоли

12. Напишите уравнение реакции.



13. Для определения йодного числа, показывающего, сколько мг йода присоединится к 1 г масла, навеску подсолнечного масла 0,1335 г растворили в спирте и смешали с 25,00 мл раствора йода. На титрование остатка йода пошло 7,30 мл 0,1 М раствора тиосульфата натрия. Вычислить йодное число образца, если 25,00 мл раствора йода реагирует с 20,90 мл раствора тиосульфата натрия.

14. Перечислите основные способы получения животных жиров.

15. Напишите структурную формулу комбинированного силикона, состоящего из элементов: М - D<sub>10</sub> - T<sub>5</sub> - М.

### Вариант №5

#### 1. ЛИПИДЫ ЯВЛЯЮТСЯ СЛОЖНЫМИ ЭФИРАМИ

- 1) этиленгликоля и низших карбоновых кислот
- 2) этиленгликоля и высших карбоновых кислот
- 3) этиленгликоля, глицерина и высших жирных кислот

4) глицерина и низших карбоновых кислот

5) глицерина и высших карбоновых кислот

2. МАСЛА ЯВЛЯЮТСЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРАТАМИ

1) ненасыщенных и насыщенных жирных кислот одновременно

2) ненасыщенных жирных кислот

3) насыщенных жирных кислот

4) полиненасыщенных жирно-ароматических кислот

5) ненасыщенных жирных и простых органических кислот

3. ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ ГИДРИРОВАНИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ОБРАЗУЕТСЯ

1) синтетическое масло

2) саломас

3) синтетическое топленое масло

4) синтетическая сметана

5) синтетический белок

4. СТЕАРИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$

2)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{10} - \text{COOH}$

3)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{14} - \text{COOH}$

4)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{16} - \text{COOH}$

5)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{18} - \text{COOH}$

5. Как насыщенные, так и ненасыщенные жирные кислоты, как правило, имеют ..... количество атомов углерода и .....углеродную цепь

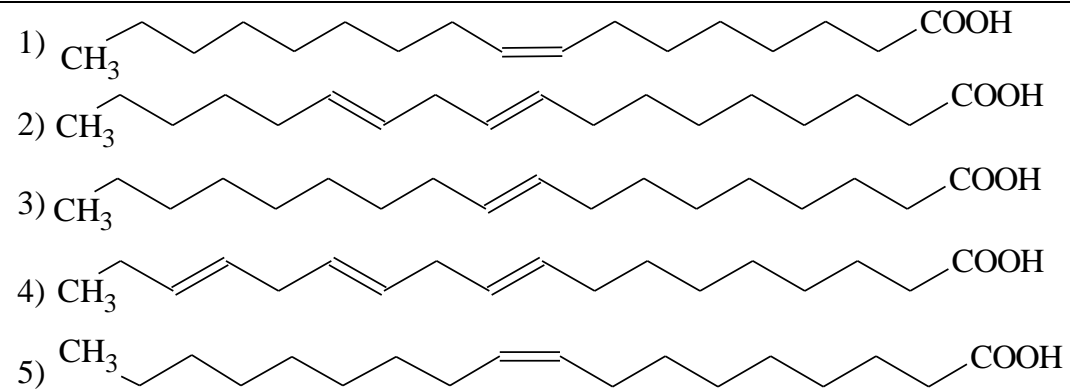
1) нечетное количество атомов углерода

2) четное количество атомов углерода

3) неразветвленную углеродную цепь

4) разветвленную углеродную цепь

6. ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЕ СООТВЕТСТВУЕТ КОНФИГУРАЦИЯ



7. ЧИСЛО ОМЫЛЕНИЯ – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ

- 1) насыщенности
- 2) гидролитической устойчивости
- 3) ненасыщенности
- 4) термостойкости
- 5) характеризует общее число свободных и связанных жирных кислот

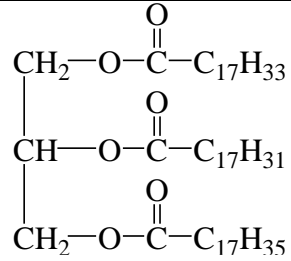
8. 1-ОЛЕИНОИЛ-3-ПАЛЬМИТОИЛ-2-СТЕАРОИЛГЛИЦЕРИН ВСТУПАЕТ В РЕАКЦИЮ

- 1) только с перекисями
- 2) только с  $I_2$
- 3) только с  $KMnO_4$  (водный раствор)
- 4) только с кислородом
- 5) со всеми перечисленными соединениями

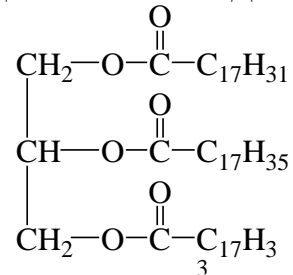
9. ФОРМУЛА ЛИПИДА

НАЗВАНИЕ





10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА

- 1) кислородом при умеренных температурах
- 2)  $\text{KMnO}_4$  (водн. р-р)
- 3)  $\text{KMnO}_4$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )
- 4) кислородом при высоких температурах ( $>500^\circ\text{C}$ )
- 5) пероксикислотами

- А. 1-линолеоил-2,3-дилинолеоилглицерин
- Б. 1-олеоил-2-линолеоил-3-пальмитоилглицерин
- В. 1-линолеоил-2-стеароил-3-линолеоилглицерин
- Г. 1-олеиноил-2-линолеоил-3-стеароилглицерин
- Д. 1-олеиноил-2-стеароил-3-пальмитоилглицерин

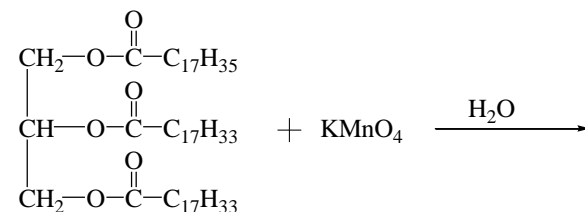
ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- А. олеиновая, линолевая, пальмитиновая
- Б. пальмитиновая, стеариновая
- В. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая
- Г. линолевая, олеиновая, стеариновая
- Д. пальмитиновая, арахидоновая, олеиновая

ОБРАЗУЮТСЯ

- А. эпоксиды
- Б. гликоли
- В. кислоты с короткими углеводородными фрагментами
- Г.  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- Д. кислоты с длинными углеводородными фрагментами

12. Напишите уравнение реакции.



13. При определении кислотного числа на титрование навески 2,5г пошло 1,1 мл 0,1 Н раствора щелочи ( $n=0,96$ ). Рассчитайте кислотное число масла и сделайте заключение о качестве.

14. Перечислите основные химические свойства жиров.

15. Перечислите функциональных свойства и области применения насыщенных углеводородов.

### Вариант №6

#### 1. ЖИРЫ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) диацилглицеринами
- 2) моноацилглицеринами
- 3) смесью моноацил- и диацилглицеринов
- 4) триацилглицеринами
- 5) смесью диацил- и триацилглицеринов

#### 2. ВЫСКАЗЫВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО КИСЛОТ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИПИДОВ НЕ-ВЕРНО

- 1) кислоты могут быть насыщенными и ненасыщенными
- 2) двойные связи имеют цис-конфигурацию
- 3) двойные связи могут быть сопряженными
- 4) кислоты могут быть любыми
- 5) кислоты имеют только нечётное количество атомов углерода

#### 3. ТВЕРДЫЕ ЖИРЫ ПОЛУЧАЮТ ИЗ МАСЕЛ ПУТЕМ

- 1) гидрогенизации

- 2) термической обработки
- 3) гидролиза
- 4) окисления
- 5) вакуумирования

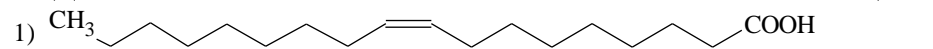
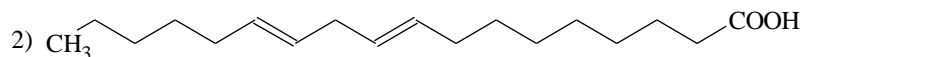
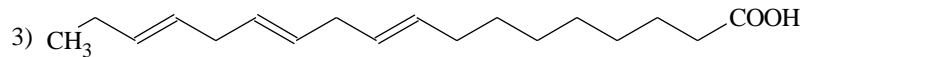
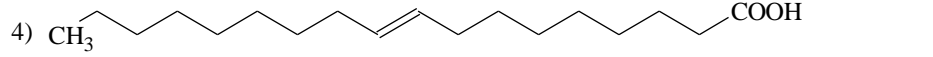
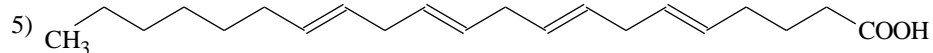
4. НАЗВАНИЕ ВЫСШЕЙ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ПРИВЕДЕННОЙ ФОРМУЛЕ

- 1)  $C_{17}H_{27}COOH$  арахидоновая
- 2)  $C_{17}H_{29}COOH$  линоленовая
- 3)  $C_{17}H_{35}COOH$  пальмитиновая
- 4)  $C_{17}H_{33}COOH$  олеиновая
- 5)  $C_{11}H_{23}COOH$  лауриновая

5. ДВОЙНЫЕ СВЯЗИ В ЛИНОЛЕНОВОЙ КИСЛОТЕ РАСПОЛОЖЕНЫ У АТОМОВ УГЛЕРОДА

- 1) 9, 14
- 2) 5, 9, 14
- 3) 9, 12
- 4) 9, 12, 15
- 5) 5, 8, 11, 14

6. ЭЛАИДИНОВОЙ КИСЛОТЕ СООТВЕТСТВУЕТ КОНФИГУРАЦИЯ

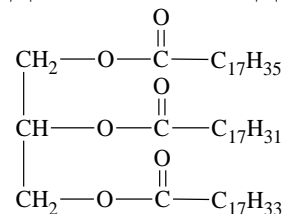
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 

7. ЙОДНОЕ ЧИСЛО – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВ И МАСЕЛ, ОТРАЖАЮЩАЯ МЕРУ

- 1) насыщенности
- 2) гидролитической устойчивости

- 3) ненасыщенности
- 4) термостойкости
- 5) химической устойчивости

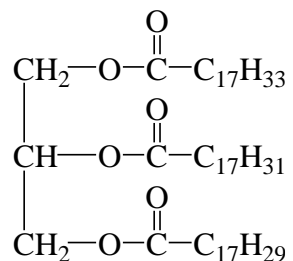
## 8. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА



## ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ

- 1) линолевая, стеариновая, олеиновая
- 2) олеиновая, стеариновая, линоленовая
- 3) стеариновая, линолевая, олеиновая
- 4) линоленовая, линолевая, олеиновая
- 5) арахидоновая, стеариновая, олеиновая

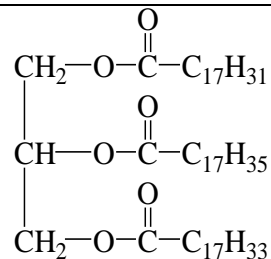
## 9. ФОРМУЛА ЛИПИДА



## НАЗВАНИЕ

- А. 1-линолеоил-2-олеиноил-3-стеароилглицерин
- Б. 1-стеароил-2-олеиноил-3-линолеоилглицерин
- В. 1-олеиноил-2-линолеоил-3-линоленоилглицерин
- Г. 1-стеароил-2-линолеоил-3-линоленоилглицерин
- Д. 1-олеиноил-2-линоленоил-3-линолеоилглицерин

## 10. ПРОДУКТАМИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ЛИПИДА ЯВЛЯЮТСЯ КИСЛОТЫ:

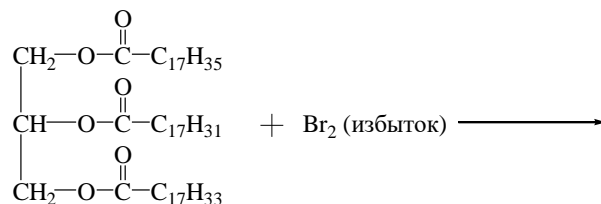


- А. пальмитиновая, стеариновая  
 Б. олеиновая, линолевая, стеариновая  
 В. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая  
 Г. линолевая, олеиновая, лауриновая  
 Д. пальмитиновая, арахидоновая, олеиновая

### 11. ПРИ ОКИСЛЕНИИ ЛИПИДА ОБРАЗУЮТСЯ

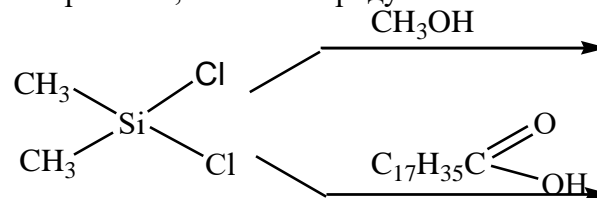
- |                                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1) кислородом при умеренных температурах                        | А. кислоты с длинными углеводородными фрагментами     |
| 2) $\text{KMnO}_4$ (водн. р-р)                                  | Б. кислоты с короткими углеводородными фрагментами    |
| 3) $\text{KMnO}_4$ ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )                  | В. гликоли                                            |
| 4) кислородом при высоких температурах ( $>500^\circ\text{C}$ ) | Г. $\text{CO}$ , $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ |
| 5) пероксикислотами                                             | Д. эпоксиды                                           |

### 12. Напишите уравнение реакции.



13. При определении кислотного числа на титрование навески 2,5г пошло 1,1 мл 0,1 Н раствора щелочи ( $n=0,96$ ). Рассчитайте кислотное число масла и сделайте заключение о качестве масла.

14. Напишите схемы реакций дихлорсилана, назовите продукты



15. В соответствии с правилами номенклатуры INCI цетеариловым спиртом называют:

- 1) смесь  $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{OH}$  и  $\text{C}_{14}\text{H}_{29}\text{OH}$
- 2) смесь  $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{OH}$  и  $\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{OH}$
- 3) смесь  $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OH}$  и  $\text{C}_{14}\text{H}_{27}\text{OH}$
- 4) смесь  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{OH}$  и  $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OH}$

Экзамен:

Письменное тестирование/  
Компьютерное тестирование

**Экзаменационный билет № 1**

Вопрос I. Катионные ПАВ (КПАВ). Методы получения и поверхностно-активные свойства.

Вопрос II. Принципы антиоксидантного действия витаминов E. Резонансные структуры. Укажите типы косметических средств, где оправдано использование витамина E.

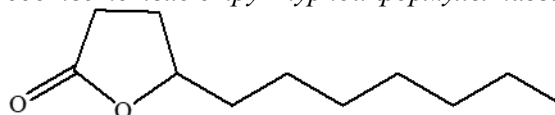
**Тестовые вопросы**

1. Аромат ациклических терпеновых первичных спиртов в сравнении с третичными спиртами этого ряда отличается

- a) более высокой парфюмерной ценностью
- б) низкой парфюмерной ценностью
- в) меньшей силой

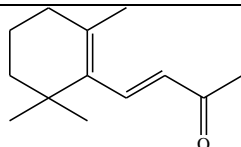
2. Укажите соответствие структурной формулы названию душистого вещества 1в, 2а, 3б

a)



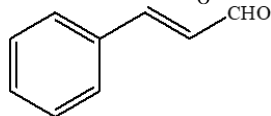
1. коричный альдегид

б)



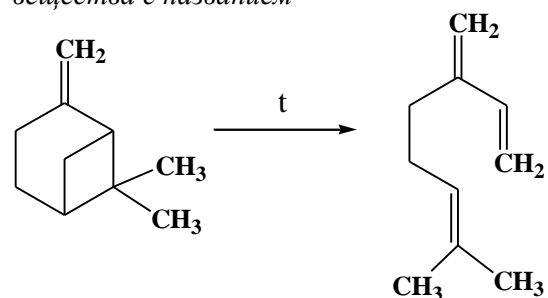
2. альдегид C14

в)



3. β-ионон

3. Душистое вещество β-мирцен получают в результате пиролиза (нагревание без доступа воздуха) исходного вещества с названием



Выберите один ответ:

а. α-мирцен

б. β-ионон

в. α-пинен

г. β-пинен

4. В молекулярную структуру большинства омыляемых липидов входит

Выберите один ответ:

а. глицерин

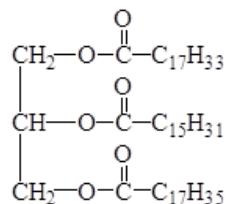
б. сфингозин

в. этиленгликоль

г. углеводные остатки

д. бутандиол

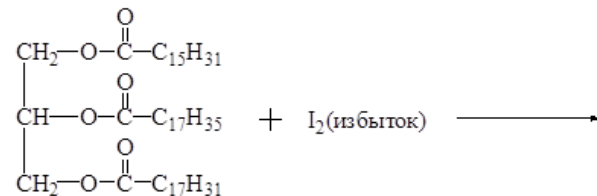
5. Выберите название, соответствующее структурной формуле липида



Выберите один ответ:

- а. 1-линолеил-2-линолеил-3- пальмитоилглицерин  
 б. 1-линолеил-2-линолеил-3-стеароилглицерин  
 в. 1-линолеил-2-стеароил-3-линолеилглицерин  
 г. 1-олеиноил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин  
 д. 1-олеиноил-2-линолеил-3-стеароилглицерин

6. Напишите продукт реакции

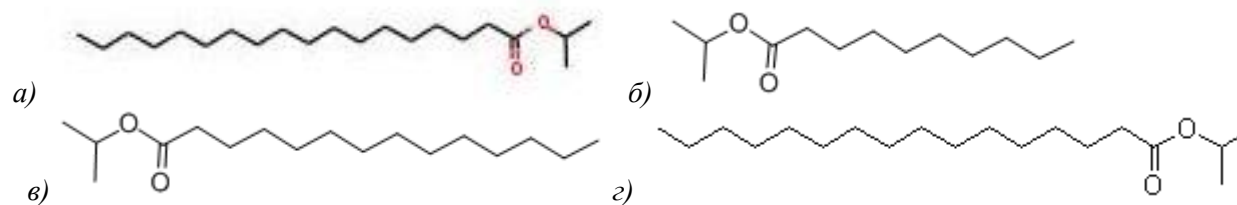


7. Выберите вариант, где название высшей карбоновой кислоты не соответствует приведенной формуле

Выберите один ответ:

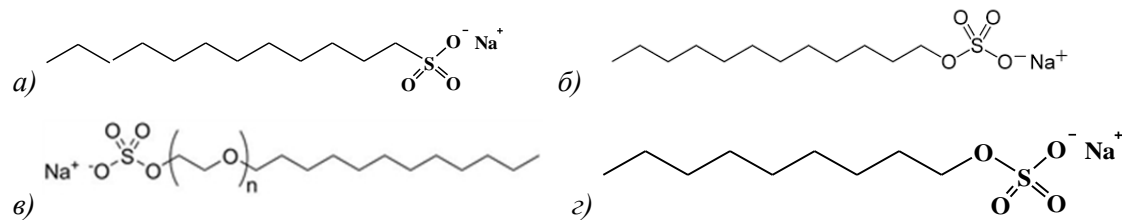
- а.  $\text{C}_{19}\text{H}_{31}\text{COOH}$  - арахидоновая  
 б.  $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$  - лауриновая  
 в.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  - пальмитиновая  
 г.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$  - олеиновая  
 д.  $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$  - линоленовая

8. В соответствии с номенклатурой INCI изопропилмиристатом называют:



9. Укажите среди предложенных структурных формул лаурилсульфонат натрия называют:





10. При гидролизе хлорсиланов получают:

- циклические продукты
- смесь линейных и циклических продуктов
- линейные продукты

**Экзаменационный билет № 2**

**Вопрос I.** Анионактивные ПАВ (АПАВ). Методы получения и поверхностно-активные свойства алкил- и арилсульфатов.

**Вопрос II.** Принципы антиоксидантного действия фенольных соединений. Резонансные структуры на примере галловой кислоты. Примеры растительных фенольных антиоксидантов, применяемых в косметических средствах.

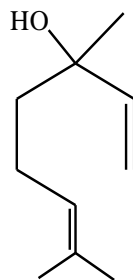
**Тестовые вопросы**

1. Введение гетероатома в циклическую структуру душистого вещества, как правило, приводит к: (Выберите один ответ)

- усилению запаха
- ослаблению запаха
- изменение направления запаха

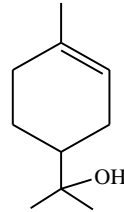
2. Укажите соответствие структурной формулы названию душистого вещества 1а, 2в, 3б

а)



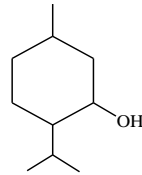
1. линалоол

б)



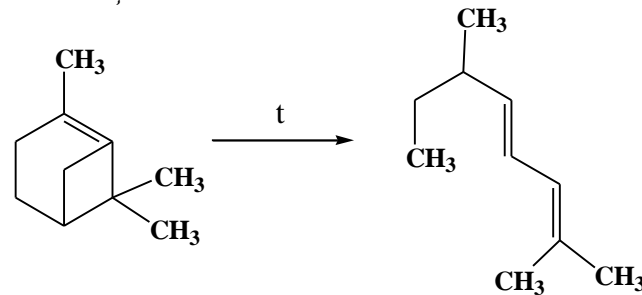
2. ментол

в)



3. терпинеол

3. Душистое вещество аллоцимен получают в результате пиролиза (нагревание без доступа воздуха) исходного вещества с названием



Выберите один ответ:

а)  $\beta$ -мирценб)  $\beta$ -пиненв)  $\alpha$ -пиненг)  $\alpha$ -мирцен

4. Жиры представляют собой

Выберите один ответ:

а. смесь диацил- и триацилглицеридов

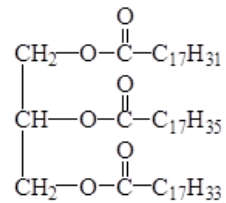
б. триацилглицериды

в. смесь моноацил- и диацилглицеридов

г. моноацилглицериды

д. диацилглицериды

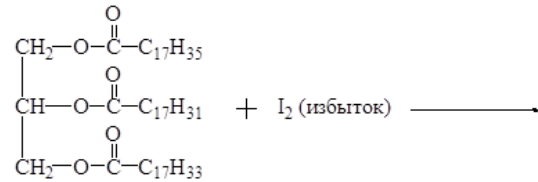
5. Выберите название, соответствующее структурной формуле липида



Выберите один ответ:

- а. 1-линолеоил-2-стеароил-3-олеиноилглицерин
- б. 1-олеиноил-2-стеароил-3-пальмитоилглицерин
- в. 1-линолеоил-2-линолеоил-3-пальмитоилглицерин
- г. 1-линолеоил-2-стеароил-3-линолеоилглицерин
- д. 1-линолеоил-2-олеиноил-3-линолеоилглицерин

6. Напишите продукт реакции

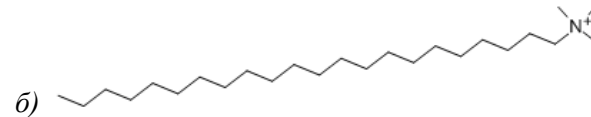
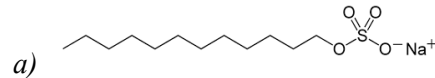


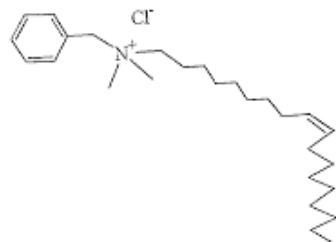
7. Выберите вариант, где название высшей карбоновой кислоты не соответствует приведенной формуле

Выберите один ответ:

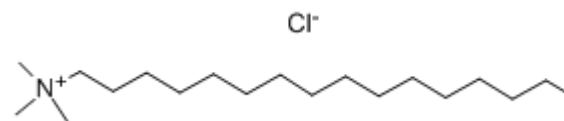
- а.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$  олеиновая
- б.  $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$  линоленовая
- в.  $\text{C}_{19}\text{H}_{31}\text{COOH}$  арахидоновая
- г.  $\text{C}_{15}\text{H}_{29}\text{COOH}$  лауриновая
- д.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$  пальмитиновая

8. В соответствии с номенклатурой INCI цетримониум хлоридом называют:





в)



г)

9. В соответствии с номенклатурой INCI цетеариловый спирт – это смесь спиртов

а) C15 – C16

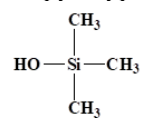
б) C14-C16

в) C14-C15

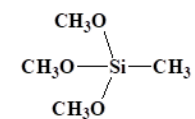
г) C16-C18

10. Укажите структурную формулу силанола:

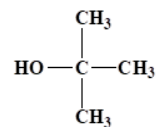
а.



б.



в.



## 5.3. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Шкалы оценивания        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пятибалльная система    |
| Зачет                                                                | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.           | 5                       |
|                                                                      | Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.                                                                                                                                                                                      | 4                       |
|                                                                      | Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.                                                                                                                                                                                                                                             | 3                       |
|                                                                      | Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                       |
|                                                                      | Работа не выполнена.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| <i>экзамен:<br/>компьютерное тестирование</i>                        | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. | 5<br>85% - 100%         |
|                                                                      | В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.                                 | 4<br>65% - 84%          |
|                                                                      | Правила оценки всего теста:<br>общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.                                                                                                                   | 3<br>41% - 64%          |
|                                                                      | Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.<br>Рекомендуется установить процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе.                                          | 2<br>40% и менее<br>40% |

#### 5.4. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля                     | Пятибалльная система                                          |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Текущий контроль:                  |                                                               |
| - лабораторные работы              | зачтено/не зачтено                                            |
| - тестирование по темам            | зачтено/не зачтено                                            |
| <b>Итого за семестр</b>            | зачтено                                                       |
| зачёт/зачёт                        | не зачтено                                                    |
| -лабораторные работы               | зачтено/не зачтено                                            |
| - тестирование по темам            | зачтено/не зачтено                                            |
| зачет за семестр                   | зачтено/не зачтено                                            |
| <b>Итого за дисциплину экзамен</b> | отлично<br>хорошо<br>удовлетворительно<br>неудовлетворительно |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- групповые и индивидуальные дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| 19071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 5, ауд. 5206, 5204                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки                                                      | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - учебная аудитория № 5206 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации              | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук; проектор, экран<br>Компьютер в комплекте с выходом в Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| - учебная аудитория №5204 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Химические лаборатории кафедры органической химии, оборудованные вытяжной вентиляцией, лабораторными столами с подведённым водопроводом и розетками электропитания. Лабораторные стенды, набор стеклянной лабораторной посуды, набор реактивов для проведения экспериментальных работ. Оборудование: нагревательные приборы (колбонагреватели, электроплитки), механические мешалки, гомогенизаторы, испаритель ротационный ИР-12М, испаритель НВО, мешалки верхнеприводные, гомогенизаторы, прибор рефрактометр МРФ, спектрофотометр Perkin Elmer, спектрофотометр Спекорд М-40, спектрофотометр СФ-26, установка УЗУ-025, хроматограф «Хром-5», хроматограф «Кристаллолюкс-4000», жидкостной хроматограф |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | «Gilson» высокого давления, прибор Datacolor, микроскоп Микмед-100-1, РМС рН-метрия, прибор для определения температуры плавления, ультрафиолетовая лампа VL-6LC, стерилизатор ШСУ, мешалки магнитные с подогревом, колбонагреватели. |
| - помещение для самостоятельной работы | Компьютер в комплекте с выходом в Интернет                                                                                                                                                                                            |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование                                                                   | Параметры                       | Технические требования                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер                     | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
|                                                                                            | Операционная система            | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux                        |
|                                                                                            | Веб-камера                      | 640x480, 15 кадров/с                                                                                   |
|                                                                                            | Микрофон                        | любой                                                                                                  |
|                                                                                            | Динамики (колонки или наушники) | любые                                                                                                  |
|                                                                                            | Сеть (интернет)                 | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с                                                                |

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.



### 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п                                                                  | Автор(ы)                           | Наименование издания                                                                                          | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство                                     | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>       |                                    |                                                                                                               |                                     |                                                  |             |                                                                                       |                                                  |
| 1                                                                      | Гамаюрова В.С.,<br>Ржечицкая Л.Э.  | Пищевая химия                                                                                                 | Учебник для вузов                   | Казань.: КДУ                                     | 2015        |                                                                                       | 2                                                |
| 2                                                                      |                                    | Практикум по технологии косметических средств. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ и полимеров.    | Учебное пособие                     | М. : Топ-Книга, (Ex professo).                   | 2003        |                                                                                       | 5                                                |
| 3                                                                      | Ким В. Е.                          | Практикум по технологии косметических средств. Анализ сырья и готовой продукции. Микробиологический контроль. | Учебное пособие                     | М. : Школа косметических химиков, (Ex professo). | 2005        |                                                                                       | 5                                                |
| 4                                                                      |                                    | Практикум по технологии косметических средств. Биологически активные вещества в косметике.                    | Учебное пособие                     | М. : Школа косметических химиков, (Ex professo). | 2004        |                                                                                       | 5                                                |
| 5                                                                      | Под ред. проф. А. Т. Солдатенкова. | Моющие, чистящие и дезинфицирующие вещества и материалы. прикладная органическая химия.                       | Учебное пособие                     | Ханой, Изд-во Вьетн. нац. ун-та                  | 2014        | Online service.OnlineBook                                                             |                                                  |
| 6                                                                      | Плетнев М.Ю.                       | Технологии эмульсий. Гидрофильно-липофильный баланс и обращение фаз                                           | Учебное пособие                     | С-Пб-М.-Краснодар, Лань                          | 2018        |                                                                                       | 2                                                |
| <b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b> |                                    |                                                                                                               |                                     |                                                  |             |                                                                                       |                                                  |
| 1                                                                      | Под общей ред. Т.В.Пучковой        | Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии. Перевод с англ.                                      | Справочное издание                  | С-Пб «ПРОФЕССИЯ»,                                | 2016        | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Znanium.com                     | 2                                                |

|                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                               |                                        |      |                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2                                                                                                                   | Под общей редакцией Т.В. Пучковой                                                                                   | Основы косметической химии. В 2-х томах                                                                                   | Учебное пособие                               | М., ООО «Школа косметических химиков»  | 2016 | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Znanium.com                                                                                     | 2  |
| 3                                                                                                                   | Пучкова Т.В.                                                                                                        | Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии.                                                                     | Справочное издание                            | М., ООО «Школа косметических химиков», | 2015 |                                                                                                                                                       |    |
| 4                                                                                                                   | Башура А.Г.,<br>Половко Н.П.,<br>Гладух Е.В.,<br>Петровская Л.С.,<br>Баранова И.И.,<br>Ковалева Т.Н.,<br>Зуева А.С. | Технология косметических и парфюмерных средств.                                                                           | Учебное пособие                               | Х.:НФАУ: Золотые страницы              | 2002 | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Znanium.com                                                                                     | 2  |
| 5                                                                                                                   | Romanovski P.,<br>Schueller R.                                                                                      | Beginning cosmetic chemistry                                                                                              | Practical knowledge for the cosmetic industry | Aiiuredbooks USA :<br>Springer         | 2013 | Online service. OnlineBook                                                                                                                            |    |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                               |                                        |      |                                                                                                                                                       |    |
| 1                                                                                                                   | Караева Е.Б.,<br>Ручкина А.Г.,<br>Кобраков К.И                                                                      | Технология парфюмерно-косметических средств, раздел "Эфирные масла и ароматические композиции".<br>Лабораторный практикум | Учебное пособие                               | РИО РГУ им.<br>А.Н.Косыгина            | 2018 | <a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461461">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461461;</a><br>локальная сеть университета |    |
| 2                                                                                                                   | Ручкина А.Г.                                                                                                        | Технология парфюмерно-косметических средств.<br>Конспект лекций. Часть 1                                                  | Учебно-методическое пособие                   | РИО РГУ им.<br>А.Н.Косыгина            | 2021 |                                                                                                                                                       | 10 |
| 3                                                                                                                   | Ручкина А.Г.                                                                                                        | Технология парфюмерно-косметических средств.<br>Конспект лекций. Часть 2                                                  | Учебно-методическое пособие                   | РИО РГУ им.<br>А.Н.Косыгина            | 2021 |                                                                                                                                                       |    |

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

| № пп                                                            | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                              | ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>                                                                                                                                                                                                                |
| 2.                                                              | «Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<br><a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>                                                                                                                                                                             |
| 3.                                                              | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com»<br><a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>                                                                                                                                                      |
| 4.                                                              | ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>                                                                                                                                                                                                                |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.                                                              | Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств) |
| 2.                                                              | Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.                                                              | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);                                                                                         |
| 4.                                                              | Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a><br>Русскоязычный сайт компании Thomson Reuters <a href="http://wokinfo.com/russian">http://wokinfo.com/russian</a>                                                                                       |
| 5.                                                              | Онлайн-ресурс «The Cosmetic Chemist» <a href="http://www.thecosmeticchemist.com/index.html">http://www.thecosmeticchemist.com/index.html</a>                                                                                                                                                |
| 6.                                                              | Онлайн-ресурс, специализирующийся на косметических ингредиентах «Making cosmetics» <a href="https://www.makingcosmetics.com">https://www.makingcosmetics.com</a>                                                                                                                            |
| 7.                                                              | Платформа, специализирующаяся на косметических ингредиентах «Specialchem» <a href="https://cosmetics.specialchem.com/">https://cosmetics.specialchem.com/</a>                                                                                                                               |
| 8.                                                              | База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>               |
| 9.                                                              | •Бизнес-портал косметической промышленности и индустрии чистоты <a href="http://cosmetic-industry.com">http://cosmetic-industry.com</a>                                                                                                                                                     |
| 10.                                                             | Патентная база компании QUESTEL – ORBIT<br><a href="https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage">https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage</a>                                                                                                                                        |

### 11.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

| №п/п | Программное обеспечение                       | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.   | Windows 10 Pro, MS Office 2019                | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |
| 2.   | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |
| 3.   | V-Ray для 3Ds Max                             | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |
| 4.   | ...                                           |                                                                |
| 5.   | ...                                           | ...                                                            |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ-  
ПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| <b>№ пп</b> | <b>год обновле-<br/>ния РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений<br/>с указанием раздела</b> | <b>номер протокола<br/>и дата заседания<br/>кафедры</b> |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|             |                                 |                                                              |                                                         |
|             |                                 |                                                              |                                                         |
|             |                                 |                                                              |                                                         |
|             |                                 |                                                              |                                                         |
|             |                                 |                                                              |                                                         |