

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**  
**18.04.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**на программу: «Химия и технология косметических ингредиентов и средств»**

**Вступительный экзамен проводится в виде тестирования.** В процессе тестирования оценивается уровень входных компетенций, отражающих базовую подготовленность абитуриентов к освоению программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология и к участию в исследовательской деятельности в области 18.04.01 Химическая технология. Тестирование направлено на проверку уровня базовых знаний по основным разделам 18.04.01 Химическая технология и сформированности компетенций претендентов в объеме образовательной программы бакалавра (специалиста).

**18.04.01 Химическая технология**

В содержание экзамена включены вопросы и задания по дисциплинам: *Органическая химия, Химия парфюмерно- косметических средств, Технология парфюмерно-косметических средств*, которые составляют основу профессиональной подготовки будущего магистра в области 18.04.01 Химическая технология.

Контрольно-измерительные материалы (экзаменационный билет) включает 2 части:

Часть 1 - Задания № 1 – 25. Содержит задания с выбором ответа из 4-х предложенных.

Правильное выполнение каждого задания оценивается 2 баллами.

Часть 2 – Задания № 26-35. Содержит задания на выявление ориентированности абитуриента в основных понятиях. Требуется выделение базовых понятий, установление соответствия позиций. Правильный ответ на каждое задание оценивается 5 баллами.

Время выполнения задания – 60 минут.

**Максимальное количество баллов за вступительный экзамен – 100 баллов, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний – 40 баллов.**

## ПЕРЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Теоретические основы органической химии</b>   |  |
|          | 1  | Электронные представления в органической химии. Квантово-механическая природа ковалентной связи. Типы химической связи.            |
|          | 2  | Промежуточные частицы, устойчивость. Индуктивный, мезомерный эффект. Теория резонанса.   |
|          | 3  | Классификация органических реагентов и реакций.  |
| <b>2</b> | <b>Алифатические углеводороды</b>  |  |
|          | 4  | Алканы, алкены, алкины, алкадиены: классификация, номенклатура, методы получения, строение, химические свойства.                   |
| <b>3</b> | <b>Ароматические углеводороды</b>  |  |
|          | 5  | Бензол. Строение. Способы получения. Реакции электрофильного замещения в ряду бензола.   |
|          | 6  | Механизм реакции электрофильного замещения, правила ориентации в бензольном кольце.  |
| <b>4</b> | <b>Функциональные производные углеводородов, содержащие кислород.</b>                                      |  |
|          | 11.  | Спирты. Номенклатура, изомерия. Способы получения, химические свойства.  |
|          | 12   | Алифатические карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура, способы получения, химические свойства. Функциональные производные. |
| <b>5</b> | <b>Азотсодержащие функциональные производные углеводородов.</b>  |  |
|          | 13   | Амины алифатического ряда: классификация, номенклатура, методы получения.  |
| <b>6</b> | <b>Гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности</b>                          |  |
|          | 14.  | Классификация, общая характеристика: гидроксикислоты и аминокислоты. Способы получения. Химические свойства.                       |
| <b>7</b> | <b>Биополимеры – высокомолекулярные природные соединения как структурная основа всех живых организмов.</b> |  |

15.

Пептиды. Белки. Моно-, ди-, полисахариды. Строение, химические свойства.

## ПЕРЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Высшие жирные карбоновые кислоты C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub></b> |  |
|          | 1  | Тривиальная номенклатура, строение и свойства следующих кислот: лауриновая, пальмитиновая, стеариновая, арахиновая, олеиновая, линолевая, линоленовая, арахидоновая, миристиновая  |
| <b>2</b> | <b>Жиры и масла</b>  |  |
|          | 2  | Номенклатура и химические свойства (окисление, восстановление, гидролиз)   |
| <b>3</b> | <b>Химия душистых веществ</b>  |  |
|          | 3  | Способы получения, свойства и направление запаха следующих соединений: β-ионон, α-ионон, β-пинен, α-пинен, β-нерол, β-мирцен, карвакрол, борнеол, ментол, линалоол, терпинеол, эвгенол, ванилин, тимол, коричный альдегид, цитраль, гераниаль, нераль, альдегид C <sub>14</sub> , синтетические мускусы. |
| <b>4</b> | <b>Поверхностно-активные вещества</b>                                |  |
|          | 4  | Классификация и общая характеристика поверхностно-активных веществ. Номенклатура ПАВ в соответствии с INCI.  |
|          | 5  | Механизм мицеллообразования. ККМ, ГЛБ, Солюбилизация.  |

## ПЕРЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>1</b> | <b>Эфирные масла и душистые продукты на их основе</b> |   |
|          | 1   | Эфирные масла и душистые продукты на их основе: названия, определения, принципы выделения.  |
| <b>2</b> | <b>Косметические эмульсии</b>                         |   |
|          | 2   | Классификация эмульсий. Механизм стабилизирующего действия эмульгаторов. Особенности химического строения эмульгаторов разного типа и принципы их подбора (ГЛБ эмульгаторов). |
|          | 3   | Способы приготовления эмульсий вода в масле, масло в воде, сложных эмульсий. Горячий и холодный способ приготовления эмульсий. Принципы ввода эмульгаторов                    |
| <b>3</b> | <b>Косметические моющие средства (мыла и шампуни)</b> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 4 | Принципы получения мыла (нейтрализация и щелочной гидролиз). Принцип приготовления шампуней.<br>Регулирование рН. Подбор консервантов. |
|--|---|--|

## Критерии оценки выполнения заданий

### Часть 1. Задания № 1 - № 25

Правильный ответ за каждое выполненное задание оценивается 2 баллами. Максимальное количество баллов по 1 первой части – 50.

### Часть 2. Задания № 26 – 30

Правильный ответ за каждое выполненное задание оценивается 5 баллами. Максимальное количество баллов по 2 части – 50.

**Общее максимальное количество баллов по всем заданиям – 100.**

### Список рекомендуемой литературы для подготовки:

по дисциплине “Органическая химия”

1. Травень В.Ф. Органическая химия т.1, 2. М.: ИКЦ Академкнига, 2004

по дисциплине “Химия парфюмерно-косметических средств”

1. Основы косметической химии. Базовые ингредиенты. Том 1. Ред. Пучкова Т.В. - М.: ООО «Школа косметических химиков», 2017, 304 стр

2. Основы косметической химии. Функциональные ингредиенты и биологически активные вещества. Том 2. Ред. Пучкова Т.В. - М.: ООО «Школа косметических химиков», 2017, 336 стр.

по дисциплине “Технология парфюмерно косметических средств”

1. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология парфюмерно-косметических продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 240 с.

2. Основы органической химии душистых веществ для прикладной эстетики и ароматерапии: Учебное пособие для вузов / А.Т.Солдатенков, Н.М. Колядина, Ле Туан Ань и др.; под ред. А.Т.Солдатенкова. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 240 с.

3. Гуринович, А.К. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение / Гуринович, А.К., Т.В. Пучкова. – М.: Школа Косметических Химиков, 2005. – 192 с.