|  |
| --- |
| 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** |
| **Специальные главы химии красителей** |
| 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 обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа «Специальные главы химии красителей» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 22.06.2021 г. |
| Разработчик рабочей программы «Специальные главы химии красителей»*:* |
|  | канд. хим. наук, доцент  | Д.Н. Кузнецов  |
| Заведующий кафедрой: д-р  |   д.х.н., профессор К.И. Кобраков  |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Специальные главы химии красителей»изучается в пятом семестре*.*
			2. Курсовая работа/Курсовой проект –не предусмотрен

## Форма промежуточной аттестации: экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Специальные главы химии красителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.
			2. 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
			1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
		- Химия парфюмерно-косметических средств
		- Технология парфюмерно-косметических средств
		- Основы токсикологии и физиологии
		- Система обеспечения качества парфюмерно-косметической продукции
		- Безопасность парфюмерно-косметических средств
			1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями освоения дисциплины «Специальные главы химии красителей» являются:
		- формирование системных знаний о строении важнейших классов природных красителей;
		- формирование фундаментальных знаний о взаимосвязи между строением и свойствами синтетических и природных красителей;
		- приобретение навыков грамотного выбора и практического использования природных и синтетических красителей в парфюмерно-косметической отрасли;
		- формирование навыков использования анализа отечественного и зарубежного опыта в области химии природных и синтетических красителей для решения задач профессиональной деятельности.
		- 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;
			1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенциий и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## 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 дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-4 Способен разработать мероприятия по внедрению прогрессивных базовых технологий, высокопроизводственных ресурсов и природосберегающих безотходных технологий, повышению технико-экологической эффективности производства парфюмерно-косметической продукции | ИД-ПК-4.1 Установление технически обоснованных норм расхода ресурсов при изготовлении парфюмерно-косметической продукции | - Грамотно применяет системные знания о строении важнейших классов природных красителей; - Демонстрирует навыки выбора и практического использования новых или уже имеющихся на рынке синтетических и природных красителей в парфюмерно-косметической отрасли используя фундаментальные знания о взаимосвязи между строением и свойствами красителей; - Критически и самостоятельно осуществляет анализ отечественного и зарубежного опыта в области химии красителей для решения задач профессиональной деятельности. |
| ИД-ПК-4.2 Проведение исследовательских и экспериментальных работ с целью модификации парфюмерно-косметической продукции |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *по очной форме обучения –*  | 3 | **з.е.** | 108 | **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 | экзамен | 108 | 17 | 17 | 17 |  |  | 21 | 36 |
| Всего: | экзамен  | 108 | 17 | 17 | 17 |  |  | 21 | 36 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины:

| **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, час** | **Практическая подготовка, час** |
| ПК-4ИД-ПК-4.1ИД-ПК-4.2 | **Раздел I. Природные красители и пигменты** | **8** | **8** | **6** |  | **10** | Формы текущего контроля по разделу I: 1. Дискуссия2. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы |
| Тема 1.1 Каротиноиды | 2 |  |  |  |  |
| Практическое занятие № 1.1 |  | 2 |  |  | 2 |
| Тема 1.2 Хиноны | 2 |  |  |  |  |
| Практическое занятие № 1.2 |  | 2 |  |  | 2 |
| Тема 1.3 О-гетероциклические пигменты | 2 |  |  |  |  |
| Практическое занятие № 1.3 |  | 2 |  |  | 2 |
| Тема 1.4 Тетрапирролы. N-гетероциклические пигменты | 2 |  |  |  |  |
| Практическое занятие № 1.4 |  | 2 |  |  | 2 |
| Лабораторная работа № 1.1 Выделение природных красителей из растительного сырья  |  |  | 4 |  | 1 |
| Лабораторная работа № 1.2 Анализ выделенного красителя  |  |  | 2 |  | 1 |
| ПК-4ИД-ПК-4.1ИД-ПК-4.2 | **Раздел II. Красящие вещества для косметических средств** | **7** | **7** | **9** |  | **8** | Формы текущего контроля по разделу I: 1. Дискуссия2. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы |
| Тема 2.1 Косметические средства для окрашивания волос | 7 |  |  |  | 2 |
| Практическое занятие № 2.1 |  | 7 |  |  | 2 |
| Лабораторная работа № 2.1 Приготовление красящей композиции для оттеночного крашения волос  |  |  | 2 |  | 1 |
| Лабораторная работа № 2.2 Приготовление окислительной красящей композиции для крашения волос |  |  | 2 |  | 1 |
| Лабораторная работа № 2.3 Приготовление красящей композиции для крашения волос на основе растительных пигментов  |  |  | 2 |  | 1 |
| Лабораторная работа № 2.4 Приготовление аквагрима  |  |  | 1 |  |  |
| Лабораторная работа № 2.5 Оценка устойчивости окраски к различным воздействиям  |  |  | 2 |  | 1 |
| ПК-4ИД-ПК-4.1ИД-ПК-4.2 | **Раздел III. Потребительские свойства красителей** | **2** | **2** | **2** |  | **3** | Формы текущего контроля по разделу I: 1. Дискуссия2. Письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы |
| Тема 3.1 Потребительские свойства красителей | 2 |  |  |  | 1 |
| Практическое занятие № 3.1 |  | 2 |  |  | 1 |
| Лабораторная работа № 3.1. Исследование разрушения красителей под действием света. |  |  | 2 |  | 1 |
| ПК-4ИД-ПК-4.1ИД-ПК-4.2 | Экзамен |  |  |  |  | 36 | экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за весь период** | **17** | **17** | **17** |  | **57** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Природные красители и пигменты**  |
| Тема 1.1 | Каротиноиды | строение, номенклатура, свойства, распространение в природе, применение в промышленности и медицине  |
| Тема 1.2 | Хиноны | строение, номенклатура, свойства, распространение в природе, применение в промышленности и медицине |
| Тема 1.3 | О-гетероциклические пигменты | строение, номенклатура, свойства, распространение в природе, применение в промышленности и медицине |
| Тема 1.4 | Тетрапирролы. N-гетероциклические пигменты | строение, номенклатура, свойства, распространение в природе, биологические функции тетрапирролов |
| **Раздел II.**  | **Красящие вещества для косметических средств** |
| Тема 2.1 | Косметические средства для окрашивания волос | Современные представления о структуре и морфологии человеческого волоса. Химия окислительного окрашивания волос. Примеры рецептур и технология производства окислительных красящих составов. Оттеночное крашения натуральных волос. Физико-химические закономерности сорбции красителей различного типа на волосах. Колористическая оценка волос, окрашенных эмульсионными составами на базе триад синтетических красителей.  |
| Тема 2.2. | Декоративная косметика  | Пигменты, применяемые в производстве декоративной косметики. Требования, предъявляемые к пигментам. Примеры рецептур и технология производства красящих составов. |
| **Раздел III.** | **Потребительские свойства красителей** |
| Тема 3.1  | Потребительские свойства красителей | Основные принципы фотохимии. Механизмы разрушения хромофорной системы различных классов красителей под действием света. Окислительное и восстановительное выцветание. Фотохромизм. Влияние различных факторов на светостойкость. Разрушения красителей при нагревании и под действием отбеливателей – вероятные механизмы процессов. Сольватохромия. |

## 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.

## 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 | 17 | в соответствии с расписанием учебных занятий  |

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

## 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-4ИД-ПК-4.1ИД-ПК-4.2 |
| высокий |  | отлично |  |  | Обучающийся:- показывает четкие системные знания и представления о строении важнейших классов природных красителей; - демонстрирует системные и современные подходы к выбору и практическому использованию новых или уже имеющихся на рынке синтетических и природных красителей в парфюмерно-косметической и промышленности используя фундаментальные знания о взаимосвязи между строением и свойствами красителей; * способен провести критический целостный анализ отечественного и зарубежного опыта в области химии красителей для решения задач профессиональной деятельности;
* исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности
 |
| повышенный |  | хорошо |  |  | Обучающийся:* показывает системные знания и представления о строении и методах синтеза важнейших классов природных красителей с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки;

- демонстрирует системные и современные подходы к выбору и практическому использованию новых или уже имеющихся на рынке природных и синтетических красителей в парфюмерно-косметической промышленности используя фундаментальные знания о взаимосвязи между строением и свойствами красителей; * способен провести анализ отечественного и зарубежного опыта в области химии красителей для решения задач профессиональной деятельности;
 |
| базовый |  | удовлетворительно |  |  | Обучающийся:* с неточностями излагает знания и представления о строении важнейших классов природных красителей;
* испытывает серьёзные затруднения к выбору и практическому использованию новых или уже имеющихся на рынке природных и синтетических красителей в парфюмерно-косметической промышленности используя фундаментальные знания о взаимосвязи между строением и свойствами красителей;
* с трудом анализирует отечественный и зарубежный опыт в области химии красителей для решения задач профессиональной деятельности;
* ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
 |
| низкий |  | неудовлетворительно | Обучающийся:* испытывает серьёзные затруднения при изложении знаний и представлений о строении важнейших классов природных красителей;
* не владеет современными подходами к выбору и практическому использованию новых или уже имеющихся на рынке природных и синтетических красителей в парфюмерно-косметической промышленности используя фундаментальные знания о взаимосвязи между строением и свойствами красителей;
* не способен проанализировать отечественный и зарубежный опыт в области химии красителей для решения задач профессиональной деятельности

‒ ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Химия красителей» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине,указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| *1* | Коллоквиум по теме «Природные красители и пигменты». | Устный опрос, примерные вопросы:1. Структура и номенклатура каротиноидов2. Распространение в природе и биосинтез каротиноидов3. Свойства каротиноидов4. Каротиноиды как пищевые красители5. Использование каротиноидов в медицине6. Структура и номенклатура хинонов7. Распространение в природе и биосинтез хинонов8. Свойства хинонов9. Хиноны как пищевые красители10. Использование хинонов в медицине11. Структура и номенклатура О-гетероциклические пигменты 12. Распространение в природе и биосинтез О-гетероциклические пигменты 13. Свойства О-гетероциклические пигменты 14. О-гетероциклические пигменты как пищевые красители15. Использование О-гетероциклические пигменты в медицине16. Структура и номенклатура тетрапирролов.17. Распространение в природе и биосинтез тетрапирролов 18. Свойства тетрапирролов 19. Тетрапирролы как пищевые красители20. Использование тетрапирролов в медицине |
| *2* | Коллоквиум по теме «Красящие вещества для косметических средств». | Устный опрос, примерные вопросы:1. Современные представления о структуре и морфологии человеческого волоса. 2. Химия окислительного окрашивания волос. 3. Примеры рецептур и технология производства окислительных красящих составов. 4. Оттеночное крашения натуральных волос. 5. Физико-химические закономерности сорбции красителей различного типа на волосах. 6. Колористическая оценка волос, окрашенных эмульсионными составами на базе триад синтетических красителей. |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Устная дискуссия | Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания практического материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.  |  | 5 |
| Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках. |  | 4 |
| Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях |  | 3 |
| Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы. |  | 2 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен: в устной форме по билетам  | **Билет 1.**1. Структура и номенклатура хинонов2. Оттеночное крашения натуральных волос.**Билет 2.** 1. Распространение в природе и биосинтез тетрапирролов2. Химия окислительного окрашивания волос. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **Пятибалльная система** |
| *Экзамен:* *в устной форме по билетам*  | 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.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.Правила оценки всего теста:общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.Рекомендуется установить процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. | *5**85% - 100%* |
| *4**65% - 84%* |
| *3**41% - 64%* |
| *2**40% и менее 40%* |

## .[[1]](#footnote-1)

## 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:  |  |
|  - устный опрос  | зачтено/не зачтено |
| **Итого за дисциплину** экзамен | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. 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

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются 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.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. 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.).
			6. 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.
			7. 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.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
			2. 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, экранКомпьютер 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, гомогенезаторы, испаритель ротационный ИР-12М, испаритель НВО, мешалки верхнеприводные, гомогенезаторы, 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, ультрофиолетовая лампа VL-6LC, стерилизатор ШСУ, мешалки магнитные с подогревом, колбонагреватели. |
| - помещение для самостоятельной работы | Компьютер в комплекте с выходом в Интернет |

* + - 1. 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 | 640х480, 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.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ 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** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |
| 1 | Бриттон Г. | Биохимия природных пигментов  | Учебник | М.: Мир | 1986 |  | 5 |
| 2 | Кривова А.Ю., Паронян В.Х.  | Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. | Учебник для вузов с грифом УМО | М.: ДеЛи принт,  | 2009 |  | 2 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
| 1 | Гордон П., Грегори П. | Органическая химия красителей | Учебник  | М.: Мир | 1987 |  |  |
| 2 | Под общей ред. Т.В.Пучковой | Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии. Перевод с англ.  | Справочное издание | С-Пб «ПРОФЕССИЯ»,  | 2016 | <http://znanium.com/> Znanium.com | 2 |
| 3 | Под общей редакцией Т.В. Пучковой | Основы косметической химии. В 2-х томах | Учебное пособие  | М., ООО «Школа косметических химиков»  | 2016 | <http://znanium.com/> Znanium.com | 2 |
| 4 | Пучкова Т.В. | Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии.  | Справочное издание | М., ООО «Школа косметических хи-миков», | 2015 |  |  |
| 5 | Башура А.Г., Половко Н.П., Гладух Е.В., Петровская Л.С., Баранова И.И., Ковалева Т.Н., Зуева А.С. | Технология косметических и парфюмерных средств.  | Учебное пособие  | Х.:НФАУ: Золотые страницы  | 2002 | http://znanium.com/ Znanium.com | 2 |
| 6 | Hiroshi Iwata, Kunio Shimada | Formulas, ingredients and produc-tion of cosmetics technology of skin- and hair-care products in Japan  | Handbook | SpringerLink Tokyo ; New York : Springer | 2013 | Online service. OnlineBook |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
| 1 | Ручкина А.Г. | Методические указания к курсу «Химия красителей» раздел «инструментальные методы исследования растворов красителей и окрашенных ими материалов» | Методические указания | МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2007 | Локальная сеть университета |  |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

* + - 1. *Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.*

|  |  |
| --- | --- |
| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <http://znanium.com/>  |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |
|  | Международная универсальная реферативная база данных Web of Science <http://webofknowledge.com/> |
|  | Международная универсальная реферативная база данных Scopus [https://www.scopus.com](https://www.scopus.com/)  |
|  | База данных Organic Syntheses: http://www.orgsyn.org/ |
|  | База данных ChemSynthesis: http://www.chemsynthesis.com/ |
|  | US Patent and Trademark Office (USPTO) http://patft.uspto.gov/ |

* + - 1. *Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.*

| **№ пп** | **Наименование лицензионного программного обеспечения** | **Реквизиты подтверждающего документа** |
| --- | --- | --- |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | CorelDRAW Graphics Suite 2018  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений** **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания** **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. *Система оценивания выстраивается в соответствии с учебным планом, где определены формы промежуточной аттестации (зачёт/зачёт с оценкой/экзамен), и структурой дисциплины, в которой определены формы текущего контроля. Указывается распределение баллов по формам текущего контроля и промежуточной аттестации, сроки отчётности*. [↑](#footnote-ref-1)