бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

от 31.08.2022 №580

от 22.06.2023 №514

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

специальность

43.02.13Технология парикмахерского искусства

Вологда

2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.13 Технология парикмахерского искусства и рабочей программы учебной дисциплины

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Кузнецова О.Б. преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Рассмотрена и рекомендована к использованию в образовательном процессе предметной цикловой комиссией БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна», Протокол №1 от 31.08.2022 г., Протокол №11 от 19.06.2023

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины общеобразовательного учебного цикла ОП.07 Материаловедение ФОС включает контрольные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основе ФГОС СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.13 Технология парикмахерского искусства,рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* применять парфюмерно-косметические средства и вспомогательные материалы по назначению.

**знать:**

* основное сырье для изготовления косметических, парфюмерных средств для ухода за кожей головы и волосами;
* свойства градиентов для парфюмерно-косметических препаратов;
* классификацию, назначение, состав основных парфюмерно-косметических средств;
* правила хранения, сроки использования препаратов;
* характеристику вспомогательных материалов.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает общие и профессиональные компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.4. Проводить консультации по подбору профессиональных средств для домашнего использования

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Распределение основных показателей оценки**

**результатов по видам аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование элемента умений или знаний** | | **Виды аттестации** | |
| *Текущий контроль* | *Промежуточная аттестация* |
| У1: | применять парфюмерно-косметические средства и вспомогательные материалы по назначению | + | + |
| З1: | основное сырье для изготовления косметических, парфюмерных средств для ухода за кожей головы и волосами | + | + |
| З2: | свойства градиентов для парфюмерно-косметических препаратов | + | + |
| З3: | классификацию, назначение, состав основных парфюмерно-косметических средств | + | + |
| З4: | правила хранения, сроки использования препаратов | + | + |
| З5: | характеристику вспомогательных материалов | + | + |

**Кодификатор оценочных средств**

| **№**  **п/п** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика**  **оценочного средства** | **Представление оценочного средства** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов |
| 2 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам УД |
| 3 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Комплект тестовых заданий |

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются общие и профессиональные компетенции, умения, знания. Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тип (вид) задания** | **Критерии оценки** |
| 1 | Тесты | Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений |
| 2 | Устные ответы | Таблица 2. Критерии и нормы оценки  устных ответов |
| 3 | Практическая работа | Выполнение не менее 80% - положительная оценка |
| 4 | Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций | Соответствие содержания работы заявленной теме; правилам оформления работы |

**Таблица 1 - Шкала оценки образовательных достижений (тестов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности  (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 89 ÷ 80 | 4 | хорошо |
| 79 ÷ 70 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Таблица 2 - Критерии и нормы оценки устных ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| **«5»** | за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа |
| **«4»** | если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки |
| **«3»** | если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения |
| **«2»** | если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал |

**Критерии и нормы оценки на экзамене**

Оценки **«отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практическое задание, усвоивший общие и профессиональные компетенции, соответствующие ФГОС, усвоивший взаимосвязь основных понятий тем и их значение для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности. Обучающийся освещает различные вопросы программного материала, делает содержательные выводы, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, в том числе Интернет - ресурсов.

На оценку **«хорошо»** оценивается ответ, если обучающийся при ответе продемонстрировал системные знания и умения по поставленным вопросам. Содержание вопроса изложил связно, грамотным языком, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность полученных знаний и умений, но при ответе были допущены незначительные ошибки, нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания тем.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности/профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но, у обучающегося обнаружены неточности в развернутом раскрытии понятий, терминов, определений, план ответа выстроен непоследовательно, в ответе допущены погрешности, исправленные под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если в ответе обнаружены пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, недостаточно раскрыты понятия, термины, допущены принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

**МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ**

**Тема: Введение. Предмет, цели и задачи дисциплины**

*Устный опрос*:

* Раскройте структуру дисциплины.
* Перечислите ключевые понятия дисциплины.
* Дайте современное понятие косметических средств

**Тема. Основы косметического средства и их сенсорный эффект**

*Устный опрос*:

* Расскажите историю косметики.
* Дайте определение косметического средства.
* Перечислите номенклатуру косметических ингредиентов, директивы.
* Перечислите список ингредиентов.
* Раскройте понятия: животные жиры, жироподобные вещества, воски
* Раскройте значение вода в косметических средствах.
* Перечислите типы смесей, эмульгаторов и эмульсий

**ТЕСТ**

по теме: «Кожа,ее строение и функции»

**А1.  Кожа – наружный покров тела. Ее функции:**

1. *газообмен и выделение;*
2. *терморегуляция и защита;*
3. *запасающая и рецепторная;*
4. *синтез витамина D;*
5. *все верно*

**А2. Роговой слой эпидермиса – это:**

*1)живые клетки эпидермиса, содержащие белок кератин;*

*2) мертвые клетки эпидермиса, содержащие белок кератин;*

*3) живые клетки с утолщенной ороговевшей оболочкой;*

*4) все верно.*

**А3. Сальные железы находятся в:**

*1)эпидермальном слое кожи;*

*2) подкожной жировой клетчатке;*

*3) собственно коже;*

*4) собственно коже и в подкожной жировой клетчатке;*

*5) другое решение.*

**А4. Подкожная жировая клетчатка выполняет функции:**

*1)запасающую;*

*2) амортизатора (смягчает толчки и ушибы);*

*3) терморегуляционную;*

*4) все верно.*

**А5. Кровеносные и лимфатические сосуды находятся в:**

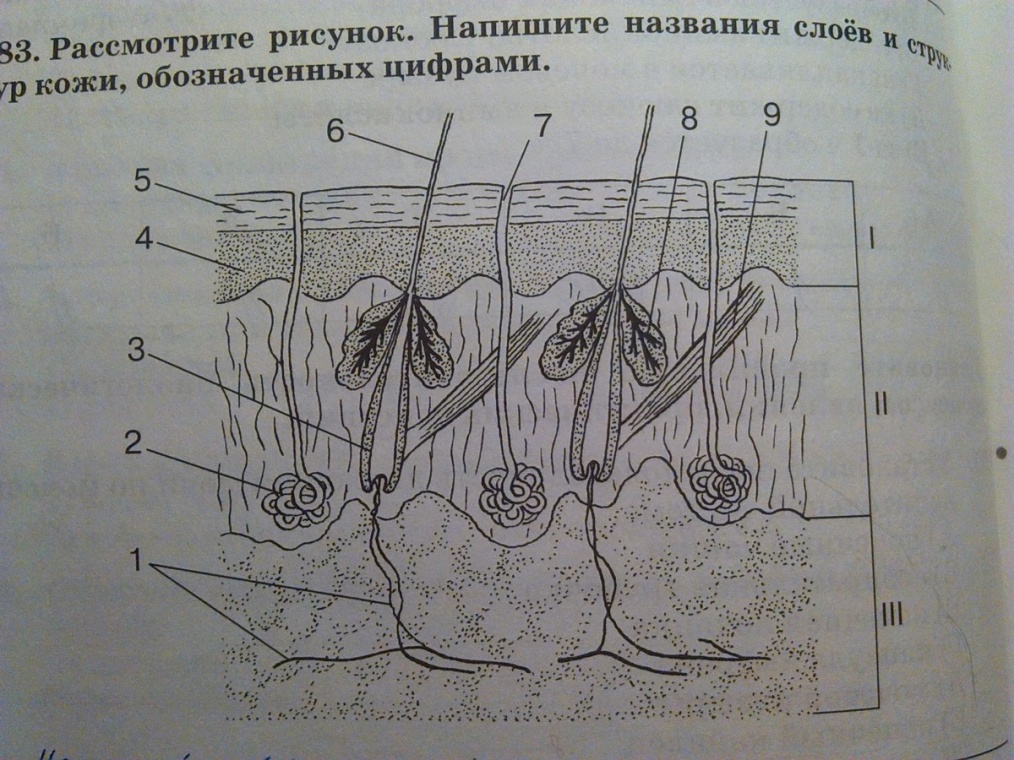
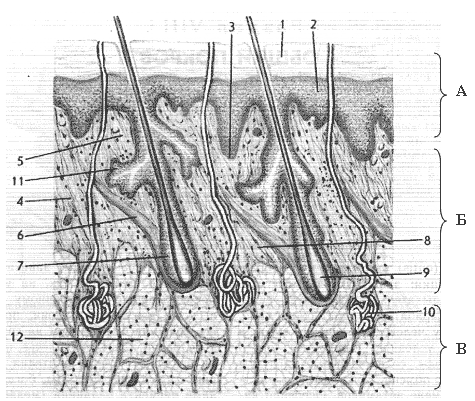
*1)эпидермисе;*

*2)собственно коже;*

*3)эпидермисе и собственно коже;*

*4)собственно коже и подкожной жировой клетчатке;*

*5)эпидермисе, собственно коже, подкожной жировой клетчатке.*



**Тема. Косметические формы, основы и компоненты**

**косметического средства**

*Устный опрос:*

* Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
* Основные виды косметических эмульсий.
* Гелеобразователи и гели. Эмоленты.
* Отдушки. Консерванты. Красители и пигменты.
* Биологически активные вещества.
* Экстракты растений. Антиоксиданты.
* Эфирные масла.
* Увлажняющие вещества (увлажнители).
* Белки, пептиды, аминокислоты.
* Природные минеральные композиции.
* Наночастицы в косметике

**Тема. Активные добавки, классификация косметических добавок**

*Письменный опрос:*

Вариант 1

1.Перечислите активные биологические добавки их роль в косметических продуктах.

2. Раскройте понятия: витамины, ферменты, гормоны

Вариант 2.

1. Перечислите душистые вещества и их значение в косметических продуктах
2. Раскройте понятия: консерванты и силиконы.

**Тема. Гигиеническая косметика**

*Устный опрос:*

* Расскажите о средствах по уходу за кожей рук, ног и ногтей
* Расскажите о средствах по уходу за кожей стоп о ногтей .
* Расскажите о средствах , применяемых в парафинотерапии и SPA процедур.
* Расскажите о средствах по уходу для депиляции.
* Расскажите о косметических средствах для мужчин
* Расскажите о моющихся средствах, мылах.

**Тема. Парфюмерно-косметических средств**

*Письменный опрос:*

1. В чем сущность физиология запаха.
2. Перечислите органы, участвующие в обоняние человека
3. Перечислите виды парфюмерной продукции

**Тема. Санитарно-эпидемиологический режим работы и правила размещения салонов красоты**

*Устный опрос:*

* Перечислите требования СанПин. к размещению и режиму работы парикмахерской.
* Перечислите дезинфицирующие средства и правила работы с ними.
* Перечислите кровоостанавливающие средства и правила их применение.

**Тема. Антибактериальные ингредиенты и средства**

*Письменный опрос:*

1. Перечислите антибактериальные ингредиенты.
2. Перечислите вещества, обладающие побочными антибактериальными свойствами.
3. Перечислите антибактериальные средства.
4. Дайте сравнительную характеристику дезодорантами антиперспирантам.

**Тема. Нормативно-правовые основы оказания услуг**

*Письменный опрос:*

1. Перечислите основные документы правовой базы, регулирующей оказания услуг.
2. Перечислите услуги бытовые. Услуги парикмахерских. Общие технические условия.
3. Дайте понятие парикмахерских услуг, исполнитель, заказчик
4. Перечислите требования к оказанию парикмахерских услуг.

**Тема. Санитарно-эпидемиологический режим работы и правила размещения салонов красоты**

*Устный опрос:*

* Перечислите санитарные нормы и правила размещения, устройства и оборудования кабинетов в салоне красоты
* Расскажите об организации дезинфекционных и стерилизационных мероприятий.
* Расскажите о технике безопасности при эксплуатации оборудования.
* Расскажите об организация дезинфицирующих и стерилизационных мероприятий.

**Тема. Оборудование, инструменты, приспособления**

*Письменный опрос:*

Вариант 1. Перечислите Оборудование, инструменты, приспособления маникюрного кабинета. Аппараты, расходные материалы, инструменты.

Вариант 2. Перечислите оборудование, инструменты, приспособления педикюрного кабинета. Аппараты, расходные материалы, инструменты.

Вариант 3 .Перечислите оборудование, инструменты, приспособления косметического кабинета. Аппараты, расходные материалы, инструменты.

**Тема. Парфюмерно-косметических средств**

*Устный опрос:*

* Перечислите наименование и назначение парфюмерно-косметических средств и декоративной косметики.
* Основное сырье для изготовления. Свойства.
* Расскажите об условиях хранениях и сроках годности декоративной косметики.
* Расскажите о декоративной косметике на жировой основе.
* Дайте сравнительный анализ порошкообразным и компактным изделиям декоративной косметики.

**Тема. Расходные материалы**

*Письменный опрос:*

1. Перечислите ассортимент, характеристика вспомогательных расходных материалов.

**Тема. Одноразовые материалы**

*Письменный опрос:*

1.Перечислите одноразовое бельё, применяемое в маникюре, и их утилизацию.

2.Перечислите одноразовое бельё, применяемое в педикюре, и их утилизацию.

3.Перечислите одноразовое бельё, применяемое в косметологических услугах, и их утилизацию.

**Контрольная работа**

**1 вариант**

**1.Что такое парфюмерия?**

А) это гигиенические освежающие средства;

Б) это лечебные препараты по уходу за кожей;

В) это профилактические средства против старения кожи.

**2.Какие функции выполняет медицинская косметика?**

А) изучает методы нанесения декоративной косметики на кожу лица;

Б) изучает причины, методы лечения кожи лица и тела;

В) изучает специальный уход за кожей лица и шеи (массаж).

**3. Какой фабрикой выпускаются духи « Красная Москва»?**

А) фабрика «Свобода»;

Б) фабрика « Калина»;

В) фабрика «Рассвет»;

Г) фабрика « Новая заря».

**4. Что такое жиры?**

А) это жироподобные вещества, являющиеся производными высших жирных кислот, высших жирных спиртов или высших жирных альдегидов;

Б) это низкомолекулярные жирорастворимые органические вещества, которые извлекаются из клеток животных, растений и микроорганизмов неполярными растворителями;

В) это представители сложных органических соединений, называемых липидами.

**5.Что такое липиды?**

А) это жироподобные вещества, являющиеся производными высших жирных кислот, высших жирных спиртов или высших жирных альдегидов;

Б) это жиры, извлекаемые из плодов, семян, корней и других частей растений;

В) это смесь карбоновых кислот (в основном стеариновой и пальмитиновой).

**6. Что относится к жидким жирам?**

А) куриный жир;

Б) персиковое масло;

В) оливковое масло.

**7. Что относится к твердым жирам?**

А)кукурузное масло;

Б) бараний жир;

В) рыбий жир.

**8.К каким жирам относится рыбий жир?**

А) к твердым жирам;

Б) к жидким жирам.

**9.Что не относится к заменителям жира?**

А)изобутилстеарат,

Б) бутилстеарат;

В) спермацет;

Г) изопропилмиристат.

**10. Что относится к жироподобным веществам?**

А) воски;

Б) миристилмиристат;

В) лецитин.

**2 вариант**

**1**. **Что относится к жироподобным веществам?**

А) фосфолипиды (фосфатиды);

Б) изобутилстеарат;

В) бутилстеарат.

**2.Сколько способов получения масел?**

А)2;

Б) 4;

В) 3;

Г) 1.

**3. Какой способ получения масел самый ценный? Объяснить.**

А) химическая экстракция;

Б)прессование при низких температурах;

В) прессование при высоких температурах**.**

**4.** **Одно из лучших масел для ухода за волосами любого типа, особенно для окрашенных, сухих и ломких волос.**

А) персиковое масло;

Б)масло жожоба;

В)масло амаранта.

**5. Что такое смолы?**

А) это продукты нормального или патологического обмена у растений, органические вещества сложного химического состава;

Б) продукты, образующиеся на местах повреждений растений;

В) это жиры, извлекаемые из плодов, семян, корней и других частей растений.

**6.Где применяется карнаубский воск?**

А) входит в состав свечей;

Б) в производстве туши для ресниц;

В) в производстве губной помады.

**7.Какое главное отличие смолы от камедей?**

А) накапливаются в растениях, хвойных деревьях, почках березы;

Б) не растворяются в воде.

**8. Что представляет собой эмульсия вода/масло?**

А) это густые крема с повышенным содержанием жировых компонентов;

Б) это дисперсия воды в масле;

В) это дисперсия масло в воде.

**9.Что представляют собой коллоиды и гелеобразующие вещества?**

А) продукты, образующиеся на местах повреждений растений;

Б) это жироподобные вещества, являющиеся производными высших жирных кислот, высших жирных спиртов или высших жирных альдегидов;

В) представляют собой загустители - вещества, способные модифицировать жидкие косметические составы в сторону повышения их вязкости.

**10.К какой группе относится вазелин?**

А) жиры;

Б) воски;

В) увлажняющие вещества;

Г) нефтепродукты.

*Ответы*

*1вариант 2 вариант*

1.а 1.б

2.б 2.а

3.г 3.б

4.б 4.б

5.а 5.а

6.а 6. а

7.б 7.б

8.б 8.б

9.г 9.в

10.а 10.г

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя проверку теоретического материала (вопросы 1 и 2 в билете), а также выполнение практического задания (вопрос 3 в билете).

Полный и грамотный ответ на экзамене, демонстрация профессиональных компетенций по ОП.07 Материаловедение являются результатом показателя уровня подготовки обучающегося, освоившего общие и профессиональные компетенции по учебной дисциплине.

**Перечень вопросов к экзамену**

1.Дать определение простым веществам.

2.Дать определение сложным веществам.

3.Что такое органические и неорганические соединения?

4.Какие вещества составляют группу оксидов?

5.Что такое растворимость?

6.В чем отличие растворов от смесей?

7.Какие кислоты применяются в парфюмерно – косметическом производстве?

8.Какие вещества относятся к структурообразующим?

9.Эмульгаторы и их назначение.

10.С какой целью в состав косметических средств вводятся витамины и микроэлементы?

11.Какое воздействие на волосы оказывают силиконы?

12.Какие требования предъявляются к воде как основному компоненту парфюмерно – косметических средств?

13.Какими свойствами обладает волос?

14.Рассказать о строении волоса.

15.Назвать основные составляющие шампуня.

16.Что собой представляют ПАВ?

17.По какому принципу классифицируются шампуни?

18.Назовите группы лечебно – профилактических средств для волос.

19.Расскажите о принципах действия шампуня от перхоти.

20.Какие средства составляют группу смываемых средств?

21.Назовите типы кондиционеров и их действие.

22.Расскажите о принципах действия средств для стайлинга.

23.Принципы подбора красителей.

24.Основные компоненты составов для химической завивки.

25.Перечислить меры безопасности при работе с препаратами для химической завивки.

26.Принцип обесцвечивания волос, характеристика красителей 1 группы.

27.Характеристика красителей 2 группы.

28.Характеристика красителей 3 и 4 группы.

29.Из каких слоев состоит кожа?

30.Типы и функции кожи.

31.Назвать этапы ухода за кожей.

32.Перечислить химические дезинфицирующие средства.

33.Что относится к физическим методам дезинфекции?

34.Концентрация этилового спирта используемого для дезинфекции инструмента?

35.Кровоостанавливающие средства.

36.Назначение тональных средств.

37.Роль румян в макияже.

38.Тени для век – цель применения.

39.Различие карандашей для век и для губ.

40.Перечислить виды губных помад, дать характеристику их свойствам.

41.Раскройте понятие - антибактериальные ингредиенты. Какие вещества, обладают побочными антибактериальными свойствами.

43. Перечислите антибактериальные средства. Чем отличаются дезодоранты и от антиперспирантов. В чем их значение?

44. Дайте понятие - УФ излучение. Перечислите виды УФ фильтров, применяемых в косметике. Безопасность применения УФ фильтров.

45. Перечислите солнцезащитные косметические средства. Основные тенденции в разработке солнцезащитных средств. Средства до и после загара.

46. Расскажите об условиях хранения, срок годности основных парфюмерно-косметических средств.

47. Расскажите о правовой базе, регулирующей оказания услуг. Нормативно-правовые основы оказания косметических услуг.

48. Перечислите санитарные нормы и правила размещения, устройства и оборудования кабинетов в салоне красоты.

49. Расскажите об организации дезинфекционных и стерилизационных мероприятий.

50. Расскажите о техника безопасности при эксплуатации оборудования.

**Перечень практических заданий к промежуточной аттестации**

1. **Напишите формулу для приготовления 0,5% рабочего раствора хлорамина**
2. **Напишите формулу для приготовления 1% рабочего раствора хлорамина**
3. **Напишите формулу для приготовления 3% рабочего раствора хлорамина**
4. **Напишите формулу для приготовления 5% рабочего раствора хлорамина**
5. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 3%**  H2O2 **из пергидроля**
6. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 6%**  H2O2 **из гидроперита**
7. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 6%**  H2O2 **из пергидроля**
8. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 9%**  H2O2 **из пергидроля**
9. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 12%**  H2O2 **из пергидроля**
10. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 3%**  H2O2 **из гидроперита**
11. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 9%**  H2O2 **из гидроперита**
12. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 12%**  H2O2 **из гидроперита**
13. **Напишите формулу для приготовления 0,5% рабочего раствора хлорамина**
14. **Напишите формулу для приготовления 1% рабочего раствора хлорамина**
15. **Напишите формулу для приготовления 3% рабочего раствора хлорамина**
16. **Напишите формулу для приготовления 5% рабочего раствора хлорамина**
17. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 3%**  H2O2 **из пергидроля**
18. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 6%**  H2O2 **из гидроперита**
19. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 6%**  H2O2 **из пергидроля**
20. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 9%**  H2O2 **из пергидроля**
21. **Напишите формулу для приготовления 100 мл 12%**  H2O2 **из пергидроля**
22. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 3%**  H2O2 **из гидроперита**
23. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 9%**  H2O2 **из гидроперита**
24. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 12%**  H2O2 **из гидроперита**
25. **Напишите формулу для приготовления 120 мл 12%**  H2O2 **из гидроперита**

Ответы на практическую часть билетов

1. 0,5% - 5 г хлорамина + 995 мл воды

2.1% - 10 г хлорамина + 990 мл воды

3.3% - 30 г хлорамина + 970 мл воды

4. 5% - 50 г хлорамина + 950 мл воды

**5.Напишите формулу для приготовления 100 мл 3%**  H2O2 **из пергидроля**

**100мл\*3% : 30%=10мл** H2O2

100мл-10мл=90 H2O

**6.Напишите формулу для приготовления 120 мл 6%**  H2O2 **из гидроперита**

120мл\*6% :34%=21таб.