Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-фармацевтический колледж

**Методическая разработка для обучающихся**

**к теоретическому занятию № 30**

Раздел 4. Изготовление мягких лекарственных форм.

Тема 4.1. Мази дерматологические

**4.1.30. Комбинированные мази.**

ПМ. 02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ

ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МДК 02.01. Технология изготовления лекарственных форм

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Рассмотрено и одобрено на заседании

ЦМК профессиональных модулей

специальности «Фармация»

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_О. С. Калинина

Казань, 2025

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 **Тема занятия**: «Комбинированные мази».

**Тип** з**анятия:** Изучение нового материала.

**Цели:**

1. Учебные:

* Способствовать освоению обучающимися общих и профессиональных компетенций.
* Сформировать знания по изучаемой теме и способности применять изученную тему в решении профессиональных задач .
* Проверить понимание материала обучающимися.

2. Развивающие:

* Развивать логическое и самостоятельное мышление.
* Развивать способность запоминания – смысловая группировка материала, выделение опорных пунктов
* Развивать инициативность, уверенности в своих силах, настойчивость, умение преодолевать трудности для достижения цели.

 3. Воспитательные:

 Воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность.

 Воспитывать чувство ответственности и самостоятельности

 Воспитание познавательных интересов.

 Прививать любовь к будущей профессии.

 **Межпредметные связи:**

ОП.01. Основы латинского языка с медицинской терминологией.

МДК 01.01. Лекарствоведение.

 МДК 02.02. Контроль качества лекарственных средств

**Перечень общих и профессиональных компетенций, которыми должен овладеть студент:**

Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  |
| ОК 03. | Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие , предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК05. | Осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей , в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных ценностей , применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению , применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |

Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 2 | Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций |
| ПК 2.1. | Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций |
| ПК 2.2. | Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации |
| ПК 2.3. | Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств |
| ПК 2.4. | Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов |
| ПК 2.5. | Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты****реализации программы воспитания***(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами | **ЛР 14** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 15** |
| Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **ЛР 16** |

**Время проведения :** 90 минут

**Место проведения:** кабинет фармтехнологии.

**Оснащенность занятия**

1. Методическое обеспечение:

- поурочная папка к теоретическому занятию

- методическое руководство для преподавателя

2. Наглядность:

Презентация по теме «Комбинированные мази.»

3. Оборудование и Т.С.О: ноутбук.

Основные печатные издания

1. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л.И. Мурадова, – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 560 с..

2. Плетенева Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская; под ред. Т.В. Плетенёвой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 544 с.

Основные электронные издания

Скуридин, В. С.  Технология изготовления лекарственных форм: радиофармпрепараты : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Скуридин. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 141 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11690-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/445899 (дата обращения: 24.12.2021).

Коноплева, Е. В.  Фармакология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Коноплева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 433 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12313-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/489796 (дата обращения: 24.12.2021).

Дополнительные источники

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 г. № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 22 мая 2023 г. № 249н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность"3. Гроссман В.А. Технология изготовления лекарственных форм: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования, обучающихся по специальности 33.02.01. «Фармация». – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 336 с.

3. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – Москва: Новая волна, 2019. – 1216 с.

4. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. URL: https://femb.ru/

**После изучения темы студент должен знать:**

1. Как готовятся комбинированные мази.

2. Правила введения лекарственных веществ в мази.

**ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

1. Организационный момент: 5 минут

- проверка готовности аудитории

- проверка присутствующих

- пояснение цели и хода урока

2. Мотивация учебной деятельности- 25 минут

3. Сообщение новых знаний - 45 минут

4. Ответы на контрольные вопросы - 10 минут

5. Подведение итогов - 3 минуты

6. Задание на дом - 2 минуты

**I. Организационный момент.**

Преподаватель принимает раппорт от дежурного об отсутствующих студентах и выясняет причину их отсутствие.

**II . Мотивация.**

Объяснение важности самостоятельной работы по предмету.

**III. Сообщение новых знаний.( см лекционный материал)**

**IV.** **Контрольные вопросы.**

 1. Что такое комбинированные мази?

2. Какие мази готовятся в первую очередь?

3. Расчет концентрации каждой лекарственной субстанции, процентного содержания, какой тип мази образует и путь введения в мазь – разобрать на примере рецепта.

**Критерии оценки уровня подготовки обучающихся.**

**5 (отлично)** - знание теорети­ческого материала с учетом междисциплинарных связей; последовательный уверенный и правильный ответ на вопрос;

**4 (хорошо)** - незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; последовательный, уверенный, но неполный ответ на вопрос;

**3 (удовлетворительно)** — незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; последовательный, уверенный, но неполный ответ на вопрос с наводящими вопросами преподавателя.

**2 (неудовлетворительно)** –затруднения при ответе на теоретические вопросы;

**V. Подведение итогов.** Обсуждение результатов занятия.

**VI. Задание на дом.** Литература, методические рекомендации по изучению.

**Изготовление комбинированных мазей**

Комбинированные (смешанные, многофазные) мази

Мази, в состав которых входит несколько лекарственных веществ: растворимые в воде, растворимые в основе, нерастворимые в воде и в основе, жидкие вещества. Соответственно образуются разные типы мазей: мази растворы, мази-суспензии, мази-эмульсии.

Вначале готовят наиболее стойкие мази (мази-суспензии и мази-растворы), так как они имеют одинаковую технологию приготовления, затем менее стойкие (мази-эмульсии).

В ступку помещают вещества, дающие мазь-суспензию, так как требуется измельчение. Если их несколько, то смешивают по правилам смешивания сложных порошков. Затем добавляют вещества, дающие мазь-раствор, все измельчают и смешивают.

Если этих веществ до 5%, к ним добавляют несколько капель подходящей к основе жидкости, растирают и добавляют часть основы. Если больше 5%, растирают с частью расплавленной основы, полученную мазь отодвигают на стенку ступки, а в центре готовят мазь-эмульсию, затем все объединяют.

Растворимость лекарственных субстанций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| название | вода | основа | тип мази |
| Ментол | - | + | Мазь-раствор  |
| камфора | - | + | М-раствор |
| Нефть нафталанская | - | + | М-сплав |
| Цинка оксид | - | - | М-суспензия |
| стрептоцид | - | - | М-суспензия |
| сера | - | - | М-суспензия |
| ксероформ | - | - | М-суспензия |
| Кислота салициловая  | - | - | М-суспензия |
| крахмал | - | - | М-суспензия |
| норсульфазол | - | - | М-суспензия |
| протаргол | + | - | М-эмульсия |
| ихтиол | + | смешивается | М-эмульсия |
| новокаин | + | - | М-эмульсия |
| димедрол | + | - | М-эмульсия |

 1. Rp.: Mentholi (1)

 Novocaini ana 0,1 (2)

 Sol. Adrenalini hydrochloridi 0.1%- gtts X (3)

 Zinci oxydi 0,1 (4)

 Lanolini 5,0

 Vaselini 10,0

 M. f. ung.

 D. S. Мазь для носа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растворимость | % содержание | Тип мази | Порядок введения |
| 1 | В жирах | <5% | Мазь-раствор | Растворяют с несколькими каплями вазелинового масла |
| 2 | В воде | <5% | Мазь-эмульсия | Растворяют в растворе адреналина гидрохлорида |
| 3 | Стандартная жидкость | - | Мазь-эмульсия |  |
| 4 | Ни в чем | <5% | Мазь-суспензия | Растирают с частью расплавленной основы |

РП

Zinci oxydi 0,1

Mentholi 0,1

 Olei Vaselini q.s.

Novocaini 0,1

Sol. Adrenalini hydrochloridi 0.1%- gtts X

Lanolini 5,0

Vaselini 10,0

2. Rp.: Mentholi 0,15

 Protargoli 0,5

 Dimedroli 0,15

 Sol. Adrenalini hydrochloridi 0.1%- gtts X

 Unguenti Norsulfazoli 2%-10,0

 Lanolini 5,0

 M. D. S. Мазь-эмульсия

Особенности мази:

В состав мази входит протаргол, димедрол, раствор адреналина гидрохлорида. Эти вещества в мази несовместимы, идет коагуляция, сопровождающаяся изменением цвета мази. Чтобы этого не было эти вещества вводятся в основу раздельно. Готовой норсульфазоловой мази нет, ее готовят на вазелине 10%. Для растворения протаргола нужна вода, которую берут за счет ланолина водного.

В ступке растираем норсульфазол и ментол с несколькими каплями вазелинового масла + часть вазелина и сдвигаем на стенку ступки. Димедрол растворяем в 12 каплях раствора адреналина гидрохлорида и смешивают с частью вазелина, отодвигаем на стенку ступки. Протаргол растворяем в 1,5 мл воды и эмульгируем с 3,5 ланолина безводного, добавляем остаток вазелина и смешиваем все мази приготовленные ранее.

РП

Norsulfazoli 0,2

Mentholi 0,15

Olei Vaselini q.s.

Vaselini q.s.

Dimedroli 0,15

Sol. Adrenalini hydrochloridi 0.1%- gtts X

Protargoli 0,5

Lanolini 5,0

3. Rp.: Mentholi

 Novocaini ana 0,1

 Unguenti Zinci 10,0

 M. D. S. Мазь в нос

РП

Unguenti Zinci 10,0

Mentholi 0,1

Olei Vaselini q.s.

Novocaini 0,1

Sol. Adrenalini hydrochloridi 0.1%- gtts X

Допустимые отклонения в массе навески отдельных

лекарственных средств в жидких лекарственных формах

при изготовлении методом по массе и в мазях "\*"

|  |  |
| --- | --- |
| Прописанная масса, г | Отклонения, % |
| До 0,1 | 20 |
| Свыше 0,1 до 0,2 | 15 |
| Свыше 0,2 до 0,3 | 12 |
| Свыше 0,3 до 0,5 | 10 |
| Свыше 0,5 до 0,8 | 8 |
| Свыше 0,8 до 1 | 7 |
| Свыше 1 до 2 | 6 |
| Свыше 2 до 10 | 5 |
| Свыше 10 | 3 |

--------------------------------

Примечание:

"\*" Отклонения, допустимые в массе навески отдельных лекарственных средств в жидких лекарственных формах при изготовлении способом по массе или массо-объемным способом, а также в мазях, определяются не на концентрацию в процентах, а на массу навески каждого лекарственного средства, входящего в эти лекарственные формы.

Например, при изготовлении 10 мл 2% раствора пилокарпина гидрохлорида масса навески должна составлять 0,2 г, для которой допускается отклонение 10%. При анализе достаточно установить, что было взято не менее 0,18 г и не более 0,22 г пилокарпина гидрохлорида.

**Таблица N 7**

Допустимые отклонения в общей массе мазей

|  |  |
| --- | --- |
| Прописанная масса, г | Отклонения, % |
| До 5 | 15 |
| Свыше 5 до 10 | 10 |
| Свыше 10 до 20 | 8 |
| Свыше 20 до 30 | 7 |
| Свыше 30 до 50 | 5 |
| Свыше 50 до 100 | 3 |
| Свыше 100 | 2 |

**Задания для оценки освоения профессионального модуля**

* + 1. **Изготовление комбинированных мазей**

**Задание. Подготовиться к устному опросу**

2. Что такое комбинированные мази?

3. Какие мази готовятся в первую очередь?

4. Расчет концентрации каждой лекарственной субстанции, процентного содержания, какой тип мази образует и путь введения в мазь – разобрать на примере рецепта.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если: обучающийся представляет исчерпывающий ответ на поставленный вопрос,. Возможно допущение одной неточности, не имеющей первостепенного значения.

Оценка **«4» (хорошо)** ставится, если: ответ на вопрос в целом соответствует требованиям оценки «отлично», но при этом допущена одна ошибка или неточность, несущественно повлиявшая на содержание ответа,

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если: содержание материала изложено неполно, логическая последовательность нарушена ,допускаемые ошибки исправляются после наводящих вопросов.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если: содержание вопроса не раскрыто, логическая последовательность существенно нарушена, наводящие вопросы не способствуют устранению допущенных ошибок.

Время выполнения задания: 20 минут.