Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-фармацевтический колледж

**Методическое руководство для обучающихся**

**к теоретическому занятию № 6**

**Раздел 2. Изготовление твердых лекарственных форм**

**Тема 2.1. Порошки**

**2.1.6. Изготовление порошков с учетом их технологических свойств (трудноизмельчаемые, пылящие, красящие).**

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**: «Изготовление порошков с учетом их технологических свойств (трудноизмельчаемые, пылящие, красящие)».

**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 «Изготовление порошков с учетом их технологических свойств (трудноизмельчаемые, пылящие, красящие).»

3. Оборудование и Т.С.О: ноутбук.

3.2.1. 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.

3.2.2. 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).

3.2.3. 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.Какие лекарственные субстанции относятся к пахучим и красящим.

2. Трудноизмельчаемые , летучие субстанции.

3. Правила приготовления порошков с этими субстанциями.

# 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.** Иногда в рецептах встречаются порошки с красящими и окрашенными веществами. Необходимо отличать эти вещества, знать особенности работы с ними и правила приготовления порошков с этими веществами, знать как измельчать трудноизмельчаемые, чтобы порошки получились однородными по виду и по составу.

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

**IV.** **Контрольные вопросы.**

1. Какие вещества относятся к красящим? Как готовятся порошки с этими веществами?

2.В какую очередь добавляются пахучие и легковесные вещества?

Приведите примеры этих веществ.

3. Приведите примеры трудноизмельчаемых веществ. Как они измельчаются?

**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.

**Порошки с красящими веществами.**

**Красящие вещества** (**синь метиленовая, рибофлавин, фурацилин, уголь активированный, бриллиантовый зеленый, акрихин и др.**) прописывают, как правило, в малых количествах. Приготовление порошков с красящими веществами должно производиться на специально отведенном столе; для них также выделяют отдельные ступки и весы. Это связано с возможностью загрязнения ими других лекарственных веществ. Хранят красящие вещества в специальном шкафу отдельно от других препаратов. Для уменьшения загрязнения ступки и пестика, а также чтобы быстрее получить однородную смесь, красящие вещества в ступке растирают между слоями не красящих веществто есть готовят по правилу «**слоеного пирога**». В ступку красящие вещества никогда не помещают первыми.

Пример1:

Rp.: Riboflavini 0,015

Acidi ascorbinici 0,1

Acidi nicotinici 0,05

Thiamini bromidi 0,01

Glucosi0,2

Da tales doses № 10

Signa. Принимать по 1 порошку 2 раза в день.

Проводим проверку доз никотинной кислоты .

Делаем расчеты.

Рабочая пропись.

Glucosum 2,0

Acidum ascorbinici 1,0

Riboflavinum 0,15 измельчается

Thiaminum bromidi 0,1 и смешивается

Acidum nicotinici 0,5 одновременно

Масса 1 порошка= 0,37 № 10

Отпуск в вощаных капсулах

**Порошки с трудноизмельчаемыми веществами.**

В состав сложных порошков нередко входят трудноизмельчаемые вещества

( **камфора, ментол, фенилсалицилат,борная кислота, стрептоцид, салициловая кислота** и др.) Эти препараты целесообразно измельчать в присутствии небольшого количества летучей жидкости, в которой они частично растворимы. Чаще всего для этой цели используют 95% этиловый спирт, который берется 10 капель на 1 грамм лекарственного вещества.

Пример 2:

Rp.: Camphorae 0,1

Sacchari 0,25

Misce fiat pulvis

Da tales doses №10

Signa. Принимать по 1 порошку 2 раза в день.

В ступке тщательно растирают 2,5 сахара и высыпают на бумагу. 1,0 камфоры растирают с 10 каплями 95% спирта, а затем к ней при тщательном перемешивании добавляют растертый сахар. Развешивают по 0,35г и отпускают в пергаментных капсулах.

Рабочая Пропись.

Camphora 1,0

Spiritus aethylicus guttas X

Saccharum 2,5

Масса 1 порошка =0,35 № 10

**Порошки с пахучими и летучими лекарственными веществами.** Порошки с такими препаратами, как камфора, тимол, ментол, йодоформ, эфирные масла изготавливают на отдельном рабочем месте, применяя отдельные весы и ступку.

**Задания для оценки освоения профессионального модуля**

**2.1.6. Изготовление порошков с учетом их технологических свойств (трудноизмельчаемые, пылящие, красящие).**

**Проверяемые результаты обучения:** ОК1, ПК 4.1.

**Задание 1**: Подготовиться к устному опросу.

**Инструкция**: дайте устный ответ на следующие вопросы:

1. Какие вещества относятся к красящим? Как готовятся порошки с этими веществами?

2. Отличие красящих и окрашенных веществ?

3. Приведите примеры трудноизмельчаемых веществ. Как они измельчаются?

**Время выполнения задания:** 10 минут

**Критерии оценки:**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если: обучающийся представляет исчерпывающий ответ на поставленный вопрос, излагает материал в определенной логической последовательности, грамотно использует терминологию,

**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, допускаются ошибки в использовании терминологии, наводящие вопросы не способствуют устранению допущенных ошибок.