



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Дисциплина:** ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

**Код дисциплины:** TLF 1204

**Название и шифр ОП:** 6В10106 – Фармация (ускоренный курс обучения)

**Объем учебных часов/кредитов:** 150 часов (5 кредитов)

**Курс и семестр изучения:** 1 курс, 1 семестр

**Объем самостоятельной работы:** 100 часов

Шымкент, 2024 год



Методические указания для самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Технология лекарственных форм» и обсуждены на заседании кафедры.

Протокол № 10 31.05.2024 г.

**Заведующая кафедрой технологии лекарств,  
доктор фармацевтических наук, профессор**

**Сагиндыкова Б.А.**

1. **Тема 1.1:** Технология лекарств как наука. Задачи технологии лекарств. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.
2. **Цель:** Научиться работать с основными документами, нормирующими: условия хранения, правила приготовления лекарственных форм и их оценку качества.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - основные понятия технологии лекарств;
  - основные направления государственного нормирования производства лекарственных препаратов;
  - структуру и правила пользования ГФ и другой нормативной документации при поиске информации состава, правила приготовления, хранения и отпуска лекарственных форм.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 1 неделя.
7. **Литература:** см приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Что такое фармацевтическая терминология, каково ее значение? Как определить фармацию как науку?
  2. Как определить технологию лекарств как науку и учебную дисциплину? Каково ее связь с другими фармацевтическими науками,
  3. Как определить понятия: фармакологическое средство, лекарственная форма, лекарственное средство, лекарственный препарат?
  4. Каковы особенности аптечного и заводского производства лекарственных препаратов? В чем их взаимосвязь?
  5. Что такое ГФ, ВФС и фармакопейная статья?
  6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий»;
  7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11 «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий»;
  8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 октября 2020 года № ҚР ДСМ-112/2020 «Об утверждении Правил выписывания, учета и хранения рецептов».

#### Задачи

1. В аптеке в помещениях хранения лекарственных веществ контролируют температуру воздуха. Достаточно ли только этого для обеспечения надлежащего хранения?
2. При входе в аптеку персонал снимает верхнюю одежду, моет и дезинфицирует руки, надевает санитарную одежду, сменяемую еженедельно. Можно ли признать, что персонал выполняет требования инструкции по санитарному режиму аптек.



1. **Тема 1.2:** Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию и путям введения в организм. Значение дисперсологической классификации для технологии лекарств.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - понятия о лекарственных формах. Классификация по агрегатному состоянию и путям введения в организм;
  - лекарственные формы для энтерального и парентерального применения;
  - классификация лекарственных форм как дисперсных систем и ее значение для технологии лекарств.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 1 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Сущность интегрированной классификации лекарственных форм.
  2. Классификация лекарственных форм в зависимости от агрегатного состояния.
  3. Классификация лекарственных форм в зависимости от способа введения.
  4. Дисперсологическая характеристика основных групп лекарственных форм.

1. **Тема 2.1:** Лекарственные и вспомогательные вещества, используемые в технологии лекарственных форм. Нормативные документы, регламентирующие правила работы с наркотическими, ядовитыми и сильнодействующими веществами.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - лекарственные вещества, номенклатура лекарственных веществ. Нормы отпуска наркотических и приравненных к ним веществ в лекарственных препаратах. Приказы;
  - вспомогательные вещества. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам. Номенклатура и классификация. Краткая характеристика к применению.
  - перечень наркотических, ядовитых веществ.
  - правила выписывания в рецептах ядовитых, наркотических и сильнодействующих лекарственных веществ в соответствии с требованиями нормативных документов.
  - порядок хранения и учета лекарственных средств, содержащих наркотические, ядовитые и сильнодействующие вещества.
  - отпуск лекарственных форм, содержащих наркотические ядовитые и сильнодействующие вещества.
  - контроль качества, правила оформления к отпуску лекарственных форм в соответствии с требованиями нормативных документов (приказов) МЗ РК.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 2 неделя.
7. **Литература:** см приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Лекарственные вещества. Доза. Классификации лекарственных веществ.
  2. Вспомогательные вещества. Их роль в технологии лекарственных форм.
  3. Требования, предъявляемые современной медициной и фармацевцией к вспомогательным веществам.
  4. Технологическое значение классификации вспомогательных веществ по их природе, наличию молекулы и химической структуре.
  5. В зависимости от фармакологической активности на какие группы делятся лекарственные вещества?
  6. Дайте определение, что такое сильнодействующие, ядовитые и наркотические вещества.
  7. Что такое доза? Дайте определение дозам: лечебные, токсические, летальные.
  8. Каким приказом регламентируются правила выписывания рецептов, содержащих сильнодействующие, ядовитые и наркотические вещества?
  9. Как производится хранение, учет и отпуск сильнодействующих, ядовитых и наркотических веществ в аптеке?
  10. Как оформляются к отпуску лекарственные формы, содержащие ядовитые вещества?

1. **Тема 2.2:** Порошки с экстрактами и трудноизмельчаемыми веществами.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - правила приготовления сложных порошков с красящими, трудно измельчаемыми лекарственными веществами, экстрактами и полуфабрикатами;
  - требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, оформлению и отпуску порошков из аптек;
  - решать вопрос о возможности изготовления и отпуска порошков с учетом совместимости прописанных лекарственных веществ;
  - рассчитывать количество лекарственных веществ на число порошков, общую массу, развеску, составлять контрольный паспорт;
  - выбирать и обосновывать оптимальную технологию;
  - готовить сложные порошки с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, измельчение, смешивание, проверка однородности, дозирование;
  - оценивать качество порошков;
  - упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 2 неделя.
7. **Литература:** см приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Как характеризуются порошки как лекарственная форма? Какова их классификация?
  2. Назовите способы прописывания порошков в рецептах?
  3. Перечислите стадии приготовления простых и сложных порошков?
  4. Что такое экстракты? Характеристика. Классификация.
  5. Как готовят порошки с сухими, густыми и растворам густого экстракта?
  6. Как приготовить раствор густого экстракта?
  7. Какова особенность приготовления порошков с трудноизмельчаемыми веществами? Перечень трудноизмельчаемых веществ.
  8. Какова особенность приготовления порошков с красящими веществами? Перечень красящих веществ.
  9. Как обосновать необходимость использования этанола в технологии порошков с трудноизмельчаемыми веществами?
  10. В каких случаях для отпуска порошков используют крахмальные и желатиновые капсулы?
  11. Как изготавливаются глютоидные капсулы?
  12. Упаковка и оформление порошков к отпуску, оценка качества порошков.

1. **Тема 3.1:** Жидкие лекарственные формы. Определение. Классификация. Требование.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - Жидкие лекарственные формы. Определение. Классификация. Требование.
  - Растворение как диффузионно-кинетический процесс. Пути его динамизации.
  - Характеристика растворимости веществ по ГФ.
  - Растворители, применяемые при приготовлении жидких лекарственных форм.
  - Способы получения очищенной воды, аппарата, применяемая при этом. Требования ГФ к очищенной воде.
  - Подбор посуды и пробок при отпуске жидких лекарственных форм.
  - Упаковка, оформление и оценка качества водных растворов.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 3 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Жидкие лекарственные формы. Определение.
  2. Характеристика жидких лекарственных форм.
  3. Требования к ним.
  4. Классификация жидких лекарственных форм по способу применения.
  5. Дисперсологическая классификация.
  6. Стадии приготовления водных растворов.
  7. Упаковка и оформление жидких лекарственных форм.
  8. Оценка качества водных растворов.



1. **Тема 3.2:** Дисперсионные среды для жидких лекарственных форм. Очищенная вода. Получение, хранение. Поддачи воды к рабочему месту.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - Растворители для жидких лекарственных форм. Требования, предъявляемые к растворителям;
  - Предварительная подготовка воды к перегонке;
  - Вода очищенная. Методы получения в условиях аптек. Контроль качества.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 3 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Растворители. Требования, предъявляемые к ним.
  2. Способы получения воды очищенной, ее хранения и контроль качества.
  3. Аппараты, применяемые для получения воды очищенной. Их классификация, устройства, принцип действия, правила эксплуатации.
  4. Получение воды очищенной с помощью ионного обмена и обратного осмоса.
  5. Факторы, оказывающие влияние на качество воды очищенной.



1. **Тема 4:** Основные положения приготовления жидких лекарственных форм с использованием бюреточной системы.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - основные положения «Инструкции по приготовлению жидких лекарственных форм с использованием бюреточной системы»;
  - весообъемный метод приготовления жидких лекарственных форм
  - приготовление концентрированных растворов для бюреточных установок;
  - разведение и укрепление концентрированных растворов;
  - технология микстур из концентрированных растворов.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 4 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Нормативная документация, регламентирующая требования и условия изготовления, учет, контроль качества и оформление концентрированных растворов.
  2. Нормативные документы, регламентирующие состав, изготовление и контроль качества жидких лекарственных форм в аптеках.
  3. Основные положения «Инструкции по приготовлению жидких лекарственных форм с использованием бюреточной системы».
  4. Бюреточные системы, установки и правила их эксплуатации.

1. **Тема 5.1:** Неводные дисперсные среды. Характеристика, требования к ним.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - неводные растворители. Характеристика. Требования к ним;
  - концентрация спирта, методы и приборы ее определения;
  - получение спирто-водных растворов и стандартизация;
  - учет и хранения этилового спирта;
  - жирные и минеральные масла;
  - природные и синтетические растворители.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 5 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Закон кинетики диффузного растворения в технологии лекарственных форм.
  2. Растворимость. ГФ X издания. ГФ РК.
  3. Полярные и неполярные растворители, используемые при изготовлении лекарственных препаратов.
  4. Факторы, обуславливающие растворимость вещества в различных растворителях.
  5. Летучие и нелетучие растворители.

**1. Тема 5.2:** Капли для внутреннего и наружного применения. Технология их изготовления.

**2. Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.

**3. Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- Капли. Характеристика. Классификация. Требования к ним;
- Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в каплях.
- Приготовление капель – водных растворов лекарственных веществ.
- Приготовление капель – растворов лекарственных веществ в настойках, экстрактах и других галеновых препаратах.
- Оценка качества капель.

**4. Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.

**5. Критерии выполнения:** см.таблицу №1.

**6. Срок сдачи:** 5 неделя.

**7. Литература:** см.приложение 1.

**8. Контроль:**

1. Какова характеристика капель как лекарственной формы? Как их классифицируют?
2. Как проверить дозы ядовитых и сильнодействующих веществ в каплях? Приведите пример.
3. Какова особенность приготовления капель – водных растворов лекарственных веществ?
4. Какова особенность приготовления капель – растворов лекарственных веществ в смеси настоек и других препаратов?
5. Каковы допустимые нормы отклонения в объеме капель?
6. Как оценивается качество капель?



1. **Тема 6:** Изменения в растворах ВМС и коллоидных растворах (коацервация, застуднение и др.).  
Агрегативная, кинетическая, конденсационная устойчивость гетерогенных систем.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - влияние структуры молекул ВМС на процесс растворения;
  - изменения, происходящие в растворах ВМС и коллоидных растворов в процессе хранения;
  - стабильность коллоидных растворов при хранении.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 6 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Высокомолекулярные вещества, используемые в фармацевтической практике.
  2. Характерные особенности растворов ВМС как дисперсных систем.
  3. Особенности процесса растворения неограниченно и ограниченно набухающих ВМС.
  4. Факторы, вызывающие нарушение стабильности растворов ВМС и особенности их хранения.

**1. Тема 7:** Рубежный контроль.

**2. Цель:** закрепление теоретического материала по пройденным темам.

**3. Задания:** изучение тем лекций, лабораторных занятий и СРО.

**4. Форма выполнения/оценивания:** Тестирование, устный опрос.

**5. Критерии выполнения:** см.таблицу №1.

**6. Срок сдачи:** 7 неделя.

**7. Литература:** см.приложение 1.

### **8. Контроль:**

1. Технология лекарственных форм как наука. Цели и задачи. Основные термины, используемые в технологии лекарственных форм: лекарственная форма, лекарственный препарат, лекарственное средство и др.
2. Государственное нормирование производства лекарств. Основные направления нормирования. Нормирование состава лекарственных препаратов, качество лекарственных веществ. Государственная фармакопея. Определение. Структура, значение общих и частных фармакопейных статей.
3. Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию и пути введения в организм. Классификация лекарственных форм как дисперсионные системы.
4. Вспомогательные вещества в технологии лекарственных форм. Классификация. Характеристика. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам. Применение вспомогательных веществ в технологии лекарств.
5. Дозирование по массе. Весы, используемые в аптечной практике. Метрологические характеристики весов. Факторы, влияющие на точность дозирования по массе. Проверка чувствительности весов.
6. Дозирование по объему. Факторы, влияющие на точность дозирования по объему. Приборы и аппараты, используемые для дозирования по объему.
7. Дозирование каплями. Каплемеры: стандартный и нестандартный. Калибровка нестандартного каплемера в соответствии с таблицей капель Государственной Фармакопеи.
8. Порошки как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Классификация порошков. Требования к ним. Достоинства и недостатки порошков. Способы прописывания порошков в рецептах.
9. Порошки. Характеристика технологических стадий изготовления простых и сложных порошков. Факторы, влияющие на порядок смешивания и измельчения ингредиентов при изготовлении сложных порошков.
10. Порошки. Технология порошков с ядовитыми, наркотическими и сильнодействующими лекарственными веществами. Тритурации.
11. Порошки. Особенности технологии порошков с экстрактами, красящими и трудноизмельчаемыми веществами.
12. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика. Достоинства и недостатки. Классификация жидких лекарственных форм. Технологические стадии приготовления жидких лекарственных форм.
13. Дисперсионные среды для жидких лекарственных форм. Требования, предъявляемые к растворителям. Классификация. Характеристика.
14. Вода очищенная. Требования Государственной Фармакопеи Республики Казахстан к воде очищенной. Санитарно-эпидемиологические требования получения, хранения воды очищенной. Аппараты для ее получения.
15. Растворы. Общая характеристика растворов. Понятие растворимости. Способы обозначения концентрации раствора в рецепте.

16. Особые случаи приготовления растворов. Особенности приготовления растворов медленно растворимых и крупнокристаллических веществ.
17. Особые случаи приготовления растворов. Особенности приготовления растворов окислителей и препаратов образующих легко растворимые комплексные соединения.
18. Концентрированные растворы. Условия и способы их приготовления. Контроль качества концентрированных растворов. Необходимость укрепления или разбавления концентрированных растворов, используемых в технологии микстур.
19. Массо-объемный метод изготовления жидких лекарственных форм для внутреннего применения (микстур). Технология микстур с использованием концентрированных растворов, галеновых препаратов и сухих лекарственных веществ, входящих в количестве до 3%, а также 3% и более.
20. Неводные дисперсионные среды. Требования к ним. Классификация. Характеристика летучих и нелетучих растворителей.
21. Спирт этиловый как растворитель. Характеристика. Преимущество и недостатки. Изготовление растворов лекарственных веществ на этаноле. Способы разбавления этанола. Алкоголиметрические таблицы.
22. Неводные растворы. Определение. Характеристика. Требования к неводным растворам. Классификация по природе растворителя. Стадии технологического процесса изготовления неводных растворов. Особенности изготовления растворов на летучих и нелетучих растворителях.
23. Капли как лекарственная форма. Определение. Характеристика и классификация. Требования к ним. Технология капель для внутреннего и наружного применения.
24. Стандартные фармакопейные растворы. Характеристика. Номенклатура. Классификация. Разбавление стандартных фармакопейных растворов 1-группы.
25. Стандартные фармакопейные растворы. Характеристика. Номенклатура. Классификация. Разбавление стандартных фармакопейных растворов 2-группы.
26. Стандартные фармакопейные растворы. Характеристика. Номенклатура. Классификация. Разбавление стандартных фармакопейных растворов 3-группы.
27. Растворы высокомолекулярных соединений. Определение. Классификация. Свойства высокомолекулярных соединений. Влияние структуры молекул высокомолекулярных соединений на процесс растворения.
28. Технология растворов неограниченно набухающих высокомолекулярных соединений. Приготовление растворов пепсина и экстрактов.
29. Технология растворов ограниченно набухающих высокомолекулярных соединений. Приготовление растворов желатина, крахмала, метилцеллюлозы.
30. Коллоидные растворы. Определение, характеристика. Особенности технологии растворов защищенных коллоидов: протаргола, колларгола, ихтиола.
31. Изменения в растворах высокомолекулярных соединений и коллоидных растворах: коагуляция, коацервация, высаливания, застудневание и др. Агрегативная, кинетическая, конденсационная устойчивость гетерогенных систем.
32. Высокомолекулярные соединения и поверхностно активные вещества. Высокомолекулярные соединения, применяемые для стабилизации суспензии и эмульсии. Механизм стабилизирующего действия поверхностно активных веществ.

1. **Тема 8:** ВМС и ПАВ, применяемые для стабилизации суспензии и эмульсии как лекарственных форм.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - ВМВ и ПАВ применяемые для стабилизации суспензии и эмульсии в фармацевтической практике;
  - влияние величины ГЛБ на стабилизирующие свойства ПАВ и ВМВ;
  - выбор стабилизатора при приготовлении суспензии и эмульсии.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Сроки сдачи:** 8 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Полусинтетические и синтетические ВМВ наиболее широко используемые в качестве стабилизаторов и эмульгаторов.
  2. Свойства молекул ПАВ. Значение величины гидрофильно-липофильного баланса при выборе стабилизаторов микрогетерогенных систем.
  3. Механизм стабилизирующего действия ВМВ и ПАВ.
  4. Значение консервантов в технологии лекарственных форм.
  5. Охарактеризуйте механизм пролонгированного действия лекарственных веществ в лекарственных формах.
  6. Решение проблемы корригирования неблагоприятных органолептических свойств лекарственных препаратов.



1. **Тема 9:** Извлечение как единство процессов десорбции, растворения и диффузии. Использование основных положений теории молекулярной и конвективной диффузии в процессе извлечения.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - извлечение – единство процессов десорбции, растворения, диффузии;
  - молекулярная диффузия. Закон Фика;
  - конвективная диффузия. Закон Энштейна.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 9 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Процессы лежащие в основе экстрагирования.
  2. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения действующих веществ из лекарственного и растительного сырья.
  3. Различия в технологии настоев и отваров.
  4. Лекарственные сборы. Технология изготовления.



1. **Тема 10:** Совершенствование технологии линиментов. Использование вспомогательных веществ для повышения стабильности линиментов.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - Основы для линиментов. Требования. Классификация. Характеристика;
  - Использование вспомогательных веществ для повышения стабильности линиментов.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 10 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Пути повышения стабильности суспензионных, эмульсионных и комбинированных линиментов.
  2. Подбор и использование новых эмульгаторов, загустителей и т.п.
  3. Повышение химической стабильности липофильных основ путем использования антиоксидантов.
  4. Консерванты, используемые для обеспечения микробной стабильности линиментов.



1. **Тема 11:** Основы для мазей. Требования, предъявляемые к ним. Классификация, характеристика мазевых основ.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - Основы для мазей. Требования. Классификация. Характеристика;
  - Влияния основ на биологическую доступность лекарственных веществ из мазей.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 11 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Основы, используемые при изготовлении мазей дерматологических, глазных, с антибиотиками, для новорожденных детей.
  2. Специфические особенности технологии изготовления мазей глазных, для новорожденных, с антибиотиками.
  3. Биофармацевтические факторы, определяющие эффективность мазей.

1. **Тема 12:** Основы для суппозиториев. Требования, предъявляемые к ним. Классификация, номенклатура и характеристика основ для суппозиториев.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - суппозиторные основы, требования, классификация, характеристика, номенклатура;
  - влияние основ на биологическую доступность лекарственных веществ.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 12 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Преимущества ректального способа введения лекарственных веществ.
  2. Вспомогательные вещества, используемые в составе суппозиториев и их влияние на функциональное назначение.
  3. Физико-химические свойства суппозиторных основ обуславливающие их выбор при изготовлении различными способами.
  4. Основные направления совершенствования лекарственных форм «Суппозитории», перспективы ректального и вагинального путей ведения.



1. **Тема 13.1:** Стерилизация как один из основных факторов условий асептики. Методы стерилизации в технологии лекарственных форм. Аппаратура.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - стерилизация инъекционных растворов;
  - методы стерилизации в технологии лекарственных форм;
  - техника безопасности при различных методах стерилизации.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Анализ журнальных статей.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 13 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Стерилизация. Методы стерилизаций, используемые в аптечных условиях.
  2. Термические методы стерилизации. Используемая аппаратура.
  3. Бактериальная фильтрация. Характеристика фильтров. Аквадистилляторы.
  4. Химическая стерилизация: газовая и с использованием растворов перекиси водорода. Химические консерванты.
    1. Радиационная стерилизация.
    2. Контроль стерильности лекарственных форм.
    3. Особенности упаковки, укупорки и маркировки стерильных препаратов.

1. **Тема 13.2:** Пирогенные вещества. Условия обеспечения апиrogenности лекарственных форм.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - возможные пути обсеменения лекарственных форм микроорганизмами;
  - пирогенные вещества. Их природа. Источники пирогенных веществ;
  - предотвращения путей обсеменения лекарственных форм;
  - методы борьбы с микрофлорой в лекарственных формах. Депирогенизация;
  - проверка пирогенности с использованием биологических и физико-химических методов.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 13 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Методы определения пирогенности.
  2. Периодичность определения апиrogenности инъекционных растворов.
  3. Биологические испытания на пирогенность.



1. **Тема 13.3:** Вода для инъекций. Аппараты для ее получения в аптеке. Особенности конструкции.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - вода для инъекций;
  - аппараты для получения инъекционной воды в аптеке;
  - особенности конструкции аппаратов для получения инъекционной воды.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 13 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Растворители, применяемые для приготовления инъекционных лекарственных форм.
  2. Аквадистилляторы, устройство и принцип работы.
  3. Способы получения, условия и сроки хранения.
  4. Требования, предъявляемые к воде для инъекции.
  5. Документация, нормирующая приготовление, хранение, стандартизацию воды для инъекции.

1. **Тема 14.1:** Очистка растворов от механических примесей. Фильтры и аппаратура, применяемые для фильтрования инъекционных растворов в условиях аптеки.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - основные принципы очистки растворов от механических примесей;
  - фильтрующие материалы, требования, предъявляемые к ним;
  - фильтры и фильтрующая аппаратура, используемая в аптечных условиях;
  - взаимосвязь между использованием средств малой механизации и требованиями, предъявляемыми к растворам для инъекции при их фильтровании.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 14 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Объясните необходимость тщательного фильтрования растворов для инъекции и контроля их чистоты.
  2. Перечислите фильтрующие материалы, используемые в аптечной практике.
  3. Фильтрующие установки, используемые в аптечной практике, при приготовлении инъекционных растворов.



1. **Тема 14.2:** Упаковочные и укупорочные материалы для инъекционных растворов, изготавливаемых в аптеках. Приказы и инструкции.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - материалы, применяемые для изготовления аптечной тары;
  - виды упаковки и укупорочные материалы для стерильных лекарственных форм;
  - обработка аптечной тары и средств укупорки.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 14 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Материалы, используемые для изготовления тары.
  2. Виды укупорочных средств, используемых в аптечной практике.
  3. Обработка аптечной тары и средств укупорки.
  4. Контроль чистоты посуды в аптечной практике.
  5. Режим стерилизации аптечной тары и средств укупорки.



1. **Тема 14.3:** Лекарственные формы для новорожденных и детей до года. Нормативные документы.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:
  - Требования, предъявляемые к лекарственным формам для детей и новорожденных;
  - влияние различных факторов на терапевтическую эффективность детских лекарственных форм;
  - особенности приготовления детских лекарственных форм.
  - мероприятия по созданию асептических условий для приготовления лекарственных форм для детей и новорожденных;
  - корригенты применяемые в детской практике;
  - оценка качества лекарственных форм для детей.
4. **Форма выполнения/оценивания:** Портфолио.
5. **Критерии выполнения:** см.таблицу №1.
6. **Срок сдачи:** 14 неделя.
7. **Литература:** см.приложение 1.
8. **Контроль:**
  1. Чем отличаются анатомо-физиологические особенности новорожденных и детей в возрасте до 1 года?
  2. Особенности технологии лекарственных форм для детей.
  3. Корригенты применяемые в детской практике.
  4. Лекарственные формы энтерального применения.
  5. Лекарственные препараты для парентерального применения.
  6. Контроль качества лекарственных препаратов для новорожденных и детей возрасте до 1 года.
  7. Пути создания лекарственных препаратов для детей.

**1. Тема 15:** Рубежный контроль.

**2. Цель:** закрепление теоретического материала по пройденным темам.

**3. Задания:** изучение тем лекций, лабораторных занятий и СРО.

**4. Форма выполнения/оценивания:** Тестирование, устный опрос.

**5. Критерии выполнения:** см.таблицу №1.

**6. Срок сдачи:** 15 неделя.

**7. Литература:** см.приложение 1.

### **8. Контроль:**

1. Суспензии как лекарственная форма. Определение, характеристика. Достоинство и недостатки. Классификация. Случаи образования суспензий. Факторы, влияющие на устойчивость суспензий. Закон Стокса.
2. Суспензии. Определение, характеристика. Методы изготовления суспензий: дисперсионный, конденсационный. Стадий приготовления суспензии дисперсионным методом. Оценка качества.
3. Суспензии. Определение, характеристика. Особенности изготовления суспензии из гидрофильных и гидрофобных веществ. Основные показатели оценки качества суспензии.
4. Эмульсии как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Достоинство и недостатки. Классификация. Типы эмульсии и способы ее определения.
5. Эмульсии. Определение. Характеристика. Технология эмульсии из масел. Правила введение лекарственных веществ в состав эмульсии. Выбор и расчет эмульгатора при изготовлении эмульсий из масел. Оценка качества.
6. Эмульсии как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Особенности технологии эмульсии из семян. Способы обработки семян в зависимости от их структуры.
7. Характеристика водных извлечений (настои и отвары). Процесс извлечения. Факторы влияющие на качество водных извлечений. Особенности приготовления водных извлечений из сырья содержащие слизи.
8. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Настои и отвары. Определение. Характеристика. Преимущество и недостатки. Механизм процесса экстракции. Стадии приготовления настоев и отваров.
9. Настои и отвары. Определение. Характеристика. Факторы влияющие на полноту и скорость извлечения действующих веществ: стандартность сырья, степень измельчения сырья, соотношение сырья и экстрагента, температура и продолжительность процесса извлечения.
10. Настои и отвары. Определение. Характеристика. Особенности приготовления водных вытяжек из сырья, содержащего алколоиды, дубильные вещества, эфирные масла и слизи.
11. Настои и отвары. Определение. Характеристика. Технология водных извлечений из экстрактов-концентратов. Многокомпонентные водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Оценка качества водных извлечений, оформление к отпуску и хранение настоев и отваров.
12. Линименты как лекарственная форма. Определение. Характеристика, классификация. Технология линиментов гомогенных, суспензионных, эмульсионных, комбинированных. Оценка качества, хранение.
13. Мази как лекарственная форма. Определение, характеристика и классификация. Общие правила приготовления мазей. Правила введение лекарственных веществ в основу.

14. Основы для мазей. Характеристика. Требования к ним. Классификация основ. Номенклатура и характеристика гидрофобных, гидрофильных и дифильных основ.
15. Мази. Определение. Характеристика. Классификация мазей. Гомогенные мази: мази-сплавы и мази-раствора. Стадии технологического процесса приготовления гомогенных мазей. Официальные гомогенные мази, включенные в Государственную Фармакопею.
16. Мази. Определение. Характеристика. Классификация мазей. Технология суспензионных мазей. Особенности технологии суспензионных мазей в зависимости от содержания твердой фазы. Официальные суспензионные мази. Оценка качества мазей.
17. Мази. Определение. Характеристика. Классификация мазей. Технология эмульсионных и комбинированных мазей. Официальные эмульсионные мази. Упаковка и оформление мазей.
18. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Достоинство и недостатки. Классификация. Требования предъявляемые к ним. Способы прописывания суппозиторий в рецептах. Технология суппозиторий. Правила введения лекарственных веществ в основу суппозиторий.
19. Основы для суппозиторий. Требования предъявляемые к ним. Классификация основ: гидрофобные и гидрофильные. Масло какао и его заменители. Полиэтиленоксидная, желатин-глицериновая и др. основы.
20. Суппозитории. Определение. Характеристика. Стадии технологического процесса приготовления суппозиторий методом ручного выкатывания. Основа, используемая для приготовления суппозиторий ручного выкатывания. Оценка качества и хранение суппозиторий.
21. Суппозитории. Определение. Характеристика. Технология суппозиторий методом выливания. Значение коэффициента замещения и модуля перехода. Введения лекарственных веществ в основу при методе выливания.
22. Лекарственные формы для инъекций. Определение. Характеристика. Требования к ним. Технологическая схема приготовления растворов для инъекций.
23. Пирогенные вещества, их природа, причины пирогенности растворов для инъекций. Обеспечение апиогенности воды и лекарственных форм для инъекций. Испытание на пирогенность по Государственной Фармакопее Республики Казахстан.
24. Стерилизация как один из основных факторов условий асептики. Методы стерилизации в технологии лекарственных форм. Аппаратура. Режимы стерилизации в зависимости от свойства объектов и их количества. Проверка стерильности.
25. Стабилизация инъекционных растворов. Основные принципы. Использование основных положений теории гидролитических, окислительно-восстановительных процессов в технологии лекарств. Стабилизация растворов для инъекций, содержащих соли сильных оснований и слабых кислот, соли слабых оснований и сильных кислот, растворов окислителей.
26. Технология инфузионных растворов. Характеристика, классификация, требования к ним. Расчеты изотонических концентрации на основании законов Вант-Гоффа, Рауля и изотонических эквивалентов по натрия хлориду.
27. Глазные лекарственные формы: капли, примочки, мази, глазные лекарственные пленки. Требования к ним. Глазные капли. Обеспечение стерильности, стабильности, изотоничности и отсутствия механических включений в глазных каплях. Технология глазных капель с использованием однокомпонентных и многокомпонентных концентрированных растворов. Оценка качества.
28. Лекарственные формы с антибиотиками: порошки, растворы, мази, суппозитории. Требования к ним. Особенности технологии изготовления лекарственных форм с антибиотиками.

## Приложение 1

## Учебные ресурсы

<p>Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)</p>	<p><b>Электронные ресурсы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. УМКД дисциплины размещен на образовательном портале ЮКМА <a href="https://ukma.kz">https://ukma.kz</a></li> <li>2. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық / Б.А. Сағындықова, Р.М. Анарбаева. - Электрон. текстовые дан. (6,01МБ). - Шымкент: ОҚМА, 2018. - 512 бет. эл. опт. диск (CD-ROM).</li> <li>3. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық / Б.А. Сағындықова, Р.М. Анарбаева. - Электрон. текстовые дан. (6,01МБ). - Шымкент: ОҚМА, 2018. - 512 бет. <a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres/genre-2/category-8/117">https://e-lib.skma.edu.kz/genres/genre-2/category-8/117</a></li> <li>4. Абдраманова Н.С. Дәрілік түрлер технологиясы: оқу құралы. - Караганда: ЖК "Ақнұр баспасы", 2015 - 110 б. <a href="https://aknurpress.kz/reader/web/2475">https://aknurpress.kz/reader/web/2475</a></li> <li>5. Абдраманова Н.С. Технология лекарственных форм: учебное пособие. - Караганда: издательство "Ақнұр", 2015 - 112 с. <a href="https://aknurpress.kz/reader/web/2471">https://aknurpress.kz/reader/web/2471</a></li> <li>6. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: Учебник. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Скляренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3527-4. <a href="http://rmebrk.kz/book/1173734">http://rmebrk.kz/book/1173734</a></li> <li>7. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: Учебное пособие. / А.И. Сливкин, И.И. Краснюк, А.С. Беленова, Н.А. Дьякова; Под ред. И.И. Краснока. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3834-3. <a href="http://rmebrk.kz/book/1173735">http://rmebrk.kz/book/1173735</a></li> </ol> <p><b>Интернет ресурсы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416</a></li> <li>2. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11 «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9</a></li> <li>3. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-286/2020 «Об утверждении правил изготовления лекарственных препаратов и медицинских изделий субъектами в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий, имеющими лицензию на изготовление лекарственных препаратов и медицинских изделий» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021840#z6">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021840#z6</a></li> <li>4. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020 «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7</a></li> <li>5. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик» <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14">https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022167#z14</a></li> <li>6. Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС, Том 1, часть 1. Москва, Евразийская экономическая комиссия, 2020 <a href="https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/bd2/Farmakopeya-2020-t1_1.pdf">https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/bd2/Farmakopeya-2020-t1_1.pdf</a></li> <li>7. Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС, Том 1, часть 2. Москва, Евразийская экономическая комиссия, 2023 <a href="https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/9de/2-chast-1-toma-Farmakopei-Soyuza-s-vozmozhnostyu-poiska_.pdf">https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/9de/2-chast-1-toma-Farmakopei-Soyuza-s-vozmozhnostyu-poiska_.pdf</a></li> <li>8. Фармакопея Евразийского экономического союза ЕАЭС, Том 1, часть 3. Москва, Евразийская экономическая комиссия, 2024 <a href="https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/6e6/xponnslaimcy12pg22o1r4f7jy2kttla/3-ch-I-Toma-FS-s-vozmozhnostyu-poiska_-22.07.24.pdf">https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/6e6/xponnslaimcy12pg22o1r4f7jy2kttla/3-ch-I-Toma-FS-s-vozmozhnostyu-poiska_-22.07.24.pdf</a></li> </ol>
<p>Электронные учебники</p>	<p>Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы [Электронный ресурс]: оқулық / Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. – Шымкент: ОҚМА. – 2018. – 513 б.</p>

	<a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres/genre-2/category-8/117">https://e-lib.skma.edu.kz/genres/genre-2/category-8/117</a>
Лабораторные физические ресурсы	
Специальные программы	Онлайн-курс «Технология лекарственных форм» <a href="https://stepik.org/course/100393/info">https://stepik.org/course/100393/info</a>
Журналы (электронные журналы)	Обзоры, лекции периодических изданий 1. Научный информационно-аналитический журнал «Фармация Казахстана» <a href="http://pharmkaz.kz/glavnaya/ob-izdani/">http://pharmkaz.kz/glavnaya/ob-izdani/</a> 2. Научно-практический рецензируемый журнал «Фармация и фармакология» <a href="https://www.pharmpharm.ru/jour/index">https://www.pharmpharm.ru/jour/index</a> 3. Научно-практический журнал «Фармация» <a href="https://pharmaciyajournal.ru/">https://pharmaciyajournal.ru/</a> 4. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Химико-фармацевтический журнал» <a href="http://chem.folium.ru/index.php/chem/about">http://chem.folium.ru/index.php/chem/about</a>
Литература	<p><b>основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И. И. Краснюка – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 656 с.</li> <li>Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И.И. Краснюка [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 656 с.</li> <li>Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.</li> <li>Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / А.С. Гаврилов. - 3-е изд., перераб. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 864 с.</li> </ol> <p><b>дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Государственная Фармакопея Республики Казахстан 2.0. – 2-е изд. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2015. – Т.1. – 720 с.</li> <li>Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.</li> <li>Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – Т.3. – 872 с.</li> <li>Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: учебное пособие / под ред. И.И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 560 с.</li> <li>Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Т.1: учебник: в 2-х томах / под ред. И.И. Краснюка [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2020. - 352 с.</li> <li>Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Т.2: учебник: в 2-х томах / под ред. И.И. Краснюка [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 448 с.</li> <li>Лойд В. Аллен. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов учеб. пособие- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 512 с</li> <li>Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық. - Қарағанды: Medet Group, 2021. - 556 бет.</li> <li>Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы: оқулық. - Қарағанды: Medet Group, 2021. - 427 бет.</li> <li>Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы: оқулық. - Алматы: Эверо, 2016. - 464 бет.</li> <li>Анарбаева Р.М. Дәріханалық дәрілік түрлер технологиясы бойынша зертханалық сабақтарға арналған: оқу құралы - Алматы: Эверо, 2016. - 368 бет.</li> <li>Анарбаева Р.М. Дәріханалық дәрілік түрлер технологиясы бойынша зертханалық сабақтарға арналған: оқу құралы Алматы: Эверо, 2014. - 364 бет.</li> </ol>



**Таблица №1. Критерии оценки**

1	Портфолио (реферат, эссе, презентация, подготовка тестовых заданий и т.д.)	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Портфолио выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно, с использованием не менее 5 литературных источников и содержать выводы. В состав портфолио входит: реферат по теме занятия, эссе, презентация, задания в тестовой форме, кроссворды и др. игры соответствующие теме портфолио. При защите портфолио уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Портфолио выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно, с использованием не менее 5 литературных источников и содержать выводы. В состав портфолио входит: реферат по теме занятия, эссе, презентация, задания в тестовой форме, кроссворды и др. игры, соответствующие теме портфолио. При ответе на вопросы допускает непринципиальные ошибки.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Портфолио выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно, с использованием не менее 5 литературных источников и содержать выводы. В состав портфолио входит: реферат по теме занятия, эссе, презентация, задания в тестовой форме, кроссворды и др. игры, соответствующие теме портфолио. При защите портфолио неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Портфолио выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно, с использованием не менее 5 литературных источников и содержать выводы. В состав портфолио входит: реферат по теме занятия, эссе, презентация, задания в тестовой форме, кроссворды и др. игры, соответствующие теме портфолио. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.
2	Подготовка и защита реферата	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает непринципиальные ошибки.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Реферат выполнен неаккуратно и не сдан в назначенный срок, написан самостоятельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.
3	Презентация	Отлично	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок,

	ТЕМЫ	соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает непринципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.
4	Подготовка тестовых заданий	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Однотипные и адекватные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сданы в назначенный срок. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Не все верные ответы отмечены правильно.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Тестовые задания содержат менее 10 вопросов. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Не имеется алгоритма ответов. Неверно отмечено более 50% правильных ответов.
5	Подготовка эссе	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Эссе выполнено в срок, написано самостоятельно, структура полностью соответствует требованиям. Эссе полностью отражает изучаемую проблему. Обучающийся провел анализ проблемы, аргументировал свои выводы и представил собственный анализ данной проблемы. Приведены иллюстрации. При защите ответил на все вопросы правильно.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Эссе выполнено в срок, написано самостоятельно, структура полностью соответствует требованиям. Приведены иллюстрации. При защите допустил неточности при ответе на вопросы.
		Удовлетворительно	Эссе выполнено в срок, написано самостоятельно, структура



		соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	полностью соответствует требованиям. Приведены иллюстрации. При защите слабо ориентировался в заданных вопросах. Недостаточно аргументировал свои заключения.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Эссе не выполнено в срок. Проблема мало освещена, нет анализа и собственной аргументации проблемы, На вопросы не отвечает.
6	Составление кроссворда	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Кроссворд составлен из 7 и более слов, слова стыкуется более 3 раз, в вопросах кроссворда отсутствуют ошибки, вопросы составлены корректно, логично и определяют необходимый ответ, оформление соответствует требованиям.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Кроссворд составлен из 7 слов, слова стыкуются 3 раза, в вопросах кроссворда отсутствуют принципиальные ошибки, вопросы составлены корректно, но имеются небольшие неточности, оформление соответствует требованиям.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Кроссворд составлен из 7 слов, слова стыкуются 2 раза в вопросах кроссворда имеются неточности, ошибки.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Кроссворд составлен из менее 7 слов, слова стыкуются менее 2 раз (или не стыкуются), в вопросах кроссворда имеются принципиальные, грубые ошибки.
7	Анализ журнальных статей (с элементами RBL)	Отлично соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%) A- (3,67; 90-94%)	Работа выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно не менее чем на 3-ти страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены четко и аргументированно. В тексте работы ссылки на авторов указаны везде. При защите работы текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы. Для работы использованы статьи не более 5 летней давности.
		Хорошо соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	Работа выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно не менее чем на 3-х страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены четко, но без аргументов. В тексте работы ссылки на авторов указаны везде. При защите работы текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает неприципиальные ошибки. Для работы использованы статьи не более 5 летней давности.
		Удовлетворительно соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Работа выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно не менее чем на 2-х страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены разбросанно, без аргументов. В тексте работы ссылки на авторов указаны не везде. При защите работы текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки. Для работы использованы статьи более 5 летней давности.
		Неудовлетворительно соответствует оценкам: FX (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Работа написана менее чем на 2-х печатного текста. Мысли изложены разбросанно, без аргументов. В тексте работы отсутствуют ссылки на авторов. При защите работы текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале. Для работы использованы статьи



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра технологии лекарств

044-43/ - (2023-2024)

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология лекарственных форм»

Стр. 33 из 36

более 5 летней давности.