

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УМР  
Абирова М.А.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ: «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ I»**  
Специальность: 09160100 «Фармация»  
Квалификация: 4S09160101 «Фармацевт»

Курс: 3  
Семестр: 3  
Форма контроля: диффзачет  
Общая трудоемкость всего часов/кредитов KZ - 120/5  
Аудиторные - 24  
Симуляция - 84

**Алматы, 2023 г.**

---

Рабочая учебная программа дисциплины «Технология лекарственных форм I» составлена  
Преподавателем спецдисциплин \_\_\_\_\_ Болатова А.Т.

На основании рабочего учебного плана по специальности 09160100 «Фармация»,  
квалификация: 4S09160101 «Фармацевт»

Рассмотрен и рекомендован на заседании ЦМК  
отделения «Фармации и медико-технических дисциплин»  
от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК отделения  
«Фармации и медико-технических дисциплин» \_\_\_\_\_ Болатова А.Т.

Зав.отделения «Фармации и медико-технических дисциплин» \_\_\_\_\_ Сахариева А.Т.

Руководитель академического отдела профессор \_\_\_\_\_ Кусаинова Ж.Ж.

Одобрена на заседании Методического Совета  
протокол №\_\_\_ от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая учебная программа включает следующие разделы:**

### **1.1. Введение**

Технология лекарственных форм – наука о теоретических основах и производственных процессах переработки лекарственных средств в лекарственные препараты путем придания им определенной лекарственной формы. Не зная свойств лекарственных веществ, лекарственного растительного сырья, невозможно правильно изготовить лекарственную форму. Технология лекарственных форм - является составной частью фармацевтической науки, которая представляет собой систему научных знаний об изыскании, свойствах, производстве, анализе лекарственных средств и препаратов, а также об организации фармацевтической службы и маркетинга.

### **1.2. Цель дисциплины:**

Формирование способности понимать сущность влияния различных фармацевтических факторов на технологию изготовления лекарственной формы и использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности.

Формирование системных знаний, умений, навыков по разработке и изготовлению лекарственных препаратов в различных лекарственных формах (индивидуального изготовления и промышленного производства).

### **1.3. Задачи дисциплины:**

- совершенствование существующих (традиционных) методов изготовления лекарственных форм;
- совершенствование составов и способов изготовления (модификация) лекарственных форм;
- изучение теоретических и технологических процессов изготовления лекарственных форм. научить теоретическим основам получения различных лекарственных форм, включая современную биофармацевтическую концепцию;
- знание организации процесса изготовления лекарственных средств в условиях аптек и промышленных предприятий в соответствии с утвержденными нормативными документами;
- освоить изготовление лекарственных препаратов высокого качества с учетом санитарно-микробиологических требований, совместимости ингредиентов, стабильности и рациональной упаковки;

### **1.4 Конечные результаты обучения:**

Студент должен:

#### **Знать**

- теоретические основы и производственные процессы переработки и изготовления лекарственных средств в лекарственные препараты путем придания им определенной лекарственной формы;
- физико-химические и фармакологические свойства лекарственных и вспомогательных веществ;
- основы аптечной и промышленной технологии лекарственных форм;
- методы изготовления различных лекарственных форм;
- нормативно-правовую базу фармации;

#### **Уметь:**

- различать все виды классификации лекарственных форм

- изготавливать лекарственные препараты по индивидуальным прописям в различных лекарственных формах;
- учитывать при изготовлении препаратов физико-химические и фармакологические свойства лекарственных и вспомогательных веществ;
- руководствоваться при изготовлении препаратов нормативными документами;
- организовать рабочее место с соблюдением требований охраны труда и производственной санитарии
- изготавливать лекарственные формы в соответствии с основами и правилами фармацевтической технологии с последующей упаковкой, маркировкой. Оформлением к отпуску
- использовать методики пропаганды здорового образа жизни и навыки гигиенического обучения населения

**Владеть:**

- навыками изготовления твёрдых, жидких, мягких ЛФ и ЛФ, требующих асептических условий изготовления (инъекционные, офтальмологические и ЛФ для новорожденных и с антибиотиками) в условиях аптеки и фармацевтического предприятия;
- техникой создания необходимого санитарного режима аптеки и фармацевтических предприятий;
- навыками преодоления случаев несовместимости ингредиентов;
- навыками дозирования ЛВ по массе, объему и каплями;
- навыками составления ППК при изготовлении экстемпоральных ЛФ;
- навыками выбора упаковки и фасовки ЛП;
- навыками работы с технологическим оборудованием и приборами;
- навыками работы с нормативно-правовой документацией, регламентирующей работу аптек и фармацевтических предприятий по изготовлению лекарств, приему рецептов и требований и отпуску ЛС и других фармацевтических товаров населению и медицинским организациям;

**1.5. Пререквизиты:** «Латинский язык», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Фармацевтическая химия», «Фармакогнозия»

**1.6. Постреквизиты:** «Фармакология», «Технология лекарственных форм», «Организация и экономика фармации с основами менеджмента и маркетинга».

**1.7. Тематический план:** в форме таблицы, где указаны темы, форма проведения и продолжительность каждого занятия.

**1.7.1. Тематический план СРО** Самостоятельная работа обучающегося (СРО)-внеаудиторная работа, выполняемая студентом самостоятельно по определенному перечню тем, отведенных на самостоятельное изучение. Контроль осуществляется в виде докладов, презентаций, рефератов, ответов на тестовые вопросы и др. СРО сдается до рубежного контроля.

№ п/п	Тема/ подтемы СРО	Задания/формы проведения СРО	Формы контроля СРО	График контроля СРО	Кол-во часов
1	Лекарственные и вспомогательные вещества лекарственных форм.	Реферат	Устный опрос	Согласно КТП	2
2	Способы приготовления стандартных растворов.	Презентация	Устный доклад	Согласно КТП	2
3	Виды суспензионных растворов. Способы приготовления.	Доклад	Устный доклад	Согласно КТП	2
4	Введение эфирных масел и солевых компонентов в сборы.	Реферат	Устный доклад	Согласно КТП	2
5	Агрегативная, кинетическая, конденсационная устойчивость, характеризующая физико – химическую стабильность коллоидных растворов.	Сообщение	Схема	Согласно КТП	2
6	Состав мицелл коллоидов.	Презентация	Устный доклад	Согласно КТП	2
7	Характеристика суспензий. Дисперсионный метод приготовления суспензий. Значение в фармации.	Реферат	Устный опрос	Согласно КТП	2
8	Классификация: семенные и масляные эмульсии. Правила хранения эмульсий в аптеке.	Сообщение	Схема	Согласно КТП	2
9	Характеристика водных вытяжек и классификация.	Реферат	Устный опрос	Согласно КТП	2
10	Классификация линиментов в зависимости от среды и как дисперсных систем.	Презентация	Устный доклад	Согласно КТП	2
11	Особенности технологии изготовления паст.	Совместный диалог	Устный опрос	Согласно КТП	2
12	Мыльно-глицериновые суппозитории.	Реферат	Устный опрос	Согласно КТП	2
<b>Итого:</b>					<b>24 час</b>

### 1.7.2. Тематический план СРОП

Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)-внеаудиторная работа студента в контакте с преподавателем, которая обязательно должна быть указана в расписании учебных занятий. СРОП может осуществляется в виде тренингов, работы в малых группах, дискуссий, деловых игр и другое.

№	Наименование тем	Краткое содержание	Кол. часов
1	Технология изготовления порошков с ядовитыми и сильнодействующими лекарственными веществами. Тритурации.	Приготовление порошков с ядами. Правила работы, хранение, отпуск. Использование тритурации.	2
2	Весово-объемный метод приготовления (раствор перманганата калия)	Особые случаи приготовления растворов. Произведение расчетов.	2
3	Методы приготовления стандартных растворов. Бюреточные установки и правила их эксплуатации.	Изготовление концентрированных растворов. Бюреточная установка.	2
4	Особенности технологии изготовления растворов протаргола и колларгола.	Изготовление коллоидных растворов. Особенности приготовления. Упаковка, Оформление к отпуску.	2
5	Отличие технологии приготовления настоев и отваров.	Изготовление настоев и отваров. Особенности технологии. Контроль качества. Оформление к отпуску.	2
6	Технология приготовления мазей с концентрацией лекарственных веществ до 3% и выше.	Изготовление суспензионных мазей. Расчеты. Упаковка, оформление. Контроль качества.	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>12 часов</b>

### 1.7.3. Тематический план аудиторных занятий

№	Наименование тем	Краткое содержание	Кол-во часов
1	Введение в специальность. Задачи Технологии лекарственных форм.	Теоретические основы технологических процессов получения и переработки лекарственных средств.	2
2	Основные понятия и термины. Классификация лекарственных форм.	Фармакологическое средство, лекарственное	2

		вещество, вспомогательное вещество.	
3	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.	Государственный стандарт Надлежащая производственная практика	2
4	Твердые лекарственные формы: порошки и сборы.	Правила работы с тарирными и ручными весами ВР (1,0; 5,0;). Подбор ступок согласно объему прописанного в рецепте.	2
5	Жидкие лекарственные формы. Классификация Капли. Стадии приготовления.	Стадии технологии изготовления жидких лекарственных форм Преимущества капель для внутреннего и наружного применения.	2
6	Технология приготовления жидких лекарственных форм с использованием бюреточной системы.	Бюреточная система - понятие.	2
7	Стадии технологии приготовления высокомолекулярных и коллоидных растворов. Стадии технологии приготовления	Особенности технологии изготовления растворов пепсина, желатина, крахмала. Особенности и различия приготовления растворов колларгола и протаргола	2
8	Стандартные растворы. Определение. Характеристика. Классификация.	Расчеты по разбавлению фармакопейных растворов.	2
9	Неводные растворы. Определение. Характеристика. Классификация.	Недостатки неводных растворов. Технология изготовления.	2
10	Характеристика суспензий и эмульсий как лекарственной формы.	Факторы, влияющие на устойчивость суспензий. Правило Дерягина. Типы эмульсий (масляные и семенные)	2
11	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Настои. Отвары.	Свойства, применение. Оборудование.	2
12	Классификация мягких лекарственных форм. Определение. Характеристика.	Стадии технологического процесса мягких лекарственных форм. Требования, предъявляемые к ним.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>24 часа</b>

#### 1.7.4. Тематический план практических занятий

№	Наименование тем	Краткое содержание	Кол – во часов
1	Лекарственные вещества. Номенклатура лекарственных веществ. Ядовитые и Лекарственные вещества. Номенклатура лекарственных веществ сильнодействующие вещества (списки «А» и «Б»), их дозировка, хранение.	Основные термины. Классификация лекарственных форм. Таблицы высших доз. Нормы отпуска наркотических и приравненных к ним веществ в лекарственных препаратах. Приказы.	2
2	Номенклатура и классификация вспомогательных веществ по назначению и агрегативному состоянию.	Правила работы с тарирными и ручными весами ВР (1,0; 5,0;). Подбор ступок согласно объему прописанного в рецепте. Требования к вспомогательным веществам.	2
3	Порошки как лекарственная форма. Определение. Характеристика.	Требование к порошкам. Классификация порошков по составу, дозировке, способу прописывания и способу применения.	2
4	Общие правила и частные случаи приготовления сложных порошков.	Стадии технологии порошков. Измельчение. Основные физико-химические закономерности, влияющие на процесс измельчения ингредиентов порошков.	2
5	Тритурации. Понятие. Особенности технологии изготовления тритураций.	Понятие тритурация. Технология приготовления тритураций. Использование тритураций в составе порошков.	2
6	Технология изготовления сложных порошков с ядовитыми веществами.	Особенности приготовления. Расчеты. Оформление паспорта письменного контроля. Упаковка и оформление к отпуску.	2

7	Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими, пахучими лекарственными веществами.	Особенности приготовления. Расчеты. Оформление паспорта письменного контроля. Упаковка и оформление к отпуску.	2
8	<b>Рубежный контроль №1</b>	<b>Оценка знаний</b>	2
9	Жидкие лекарственные формы. Классификация. Общая характеристика.	Требования к ним. Классификация. Аппаратура. Контроль качества. Хранение. Выписать и приготовить согласно рецепта, жидкую лекарственную форму.	2
10	Растворители. Вода очищенная. Способы получения.	Аппаратура для получения воды очищенной и воды для инъекций. Контроль качества полученной воды.	2
11	Водные растворы. Особые случаи приготовления водных растворов низкомолекулярных веществ.	Особые случаи приготовления водных растворов, раствора фурацилина, раствора Люголя, раствора калия перманганата.	2
12	Концентрированные растворы для бюреточной установки	Концентрированные растворы для бюреточной установки	2
13	Жидкие лекарственные формы,готавливаемые с использованием концентрированных растворов и сухих	Приготовить согласно рецепта жидкую лекарственную форму, используя концентрированные растворы. Расчет. Оформить к отпуску.	2
14	Правила по разбавлению стандартных растворов, имеющих два названия.	Классификация стандартных фармакопейных жидкостей. Растворы стандартных жидкостей. Правила по разбавлению фармакопейных растворов	2

15	Неводные растворы. Технология растворов на вязких и летучих растворителях. Спиртометрия.	Классификация неводных растворителей. Спиртовые растворители. Получение и очистка этилового спирта. Определение концентрации спирта по плотности спиртоводного раствора.	
16	<b>Рубежный контроль №2</b>	<b>Оценка знаний</b>	2
17	Растворы высокомолекулярных соединений.	Классификация ВМС. Характеристика процесса растворения ВМС.	2
18	Технология приготовления растворов высокомолекулярных соединений.	Изготовление растворов ВМС. Особенности приготовления. Упаковка. Оформление к отпуску.	2
19	Лекарственные препараты коллоидного происхождения.	Изготовление коллоидных растворов. Особенности приготовления. Упаковка. Оформление к отпуску.	2
20	Суспензии гидрофильных и гидрофобных веществ.	Классификация суспензий. Правила изготовления суспензий. Контроль качества. Оформление к отпуску.	2
21	Технология приготовления суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ.	Выписать рецепт, написать паспорт письменного контроля, произвести расчёты. Приготовить лекарственную форму, упаковать и оформить к отпуску.	2
22	Эмульсия как лекарственная форма.	Классификация. Масляные и семенные эмульсии. Особенности приготовления.	2

23	Технология приготовления лекарственных форм имеющие эмульсионную структуру	Выписать рецепт, написать паспорт письменного контроля, произвести расчёты. Приготовить лекарственную форму, упаковать и оформить к отпуску.	2
24	<b>Рубежный контроль №3</b>	<b>Оценка знаний</b>	2
25	Настои из лекарственного растительного сырья.	Изготовление настоев в аптеках. Особенности технологии. Контроль качества. Оформление к отпуску.	2
26	Аптечная технология приготовления настоев из лекарственного растительного сырья.	Выписать рецепт, написать паспорт письменного контроля, произвести расчёты. Приготовить лекарственную форму, упаковать и оформить к отпуску.	2
27	Отвары из лекарственного растительного сырья.	Изготовление отваров, в аптеке. Особенности технологии. Контроль качества. Оформление к отпуску.	2
28	Аптечная технология приготовления отваров из лекарственного растительного сырья.	Выписать рецепт, написать паспорт письменного контроля, произвести расчёты. Приготовить лекарственную форму, упаковать и оформить к отпуску.	2
29	Капли как лекарственная форма для наружного применения	Классификация. Особенности технологии изготовления капель для наружного применения. Эвтектические смеси. Расчеты, оформление. Паспорта письменного контроля.	2
30	Капли как лекарственная форма для внутреннего применения	Классификация. Особенности технологии изготовления капель для внутреннего применения. Расчеты, оформление. Паспорта письменного контроля.	2

31	Технология приготовления лекарственных форм в виде капель.	Выписать рецепт, написать паспорт письменного контроля, произвести расчёты. Приготовить лекарственную форму, упаковать и оформить к отпуску.	
32	<b>Рубежный контроль №4</b>	<b>Оценка знаний</b>	2
33	Мягкие лекарственные формы. Классификация.	Классификация. Общая характеристика. Вспомогательные вещества. Общая технология Изготовления мазей.	2
34	Мази. Мазевые основы. Характеристика. Классификация.	Изготовление мазей: мази-растворы, экстракционные мази. Способы введения лекарственных веществ в мази. Упаковка, оформление. Контроль качества.	2
35	Технология изготовления гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей.	Изготовление гомогенных мазей: мази-растворы, экстракционные мази. Упаковка, оформление. Контроль качества.	2
36	Линименты как лекарственная форма. Технология изготовления линиментов.	Классификация. Общая характеристика. Упаковка, оформление. Контроль качества. Приготовление линиментов. Оценка качества. Оформление к отпуску.	2
37	Пасты как лекарственная форма.	Классификация. Общая характеристика. Упаковка, оформление. Контроль качества. Приготовление паст. Оценка качества. Оформление к отпуску	2

38	Изготовление суппозиториев методом выкатывания.	Характеристика и классификация метода. Упаковка. Оформление к отпуску.	2
39	Изготовление суппозиториев методом выливания.	Характеристика и классификация метода. Упаковка. Оформление к отпуску. Контроль качества.	2
40	Особенности технологии изготовления пилюль.	Характеристика. Классификация. Аппаратура. Расчеты. Вспомогательные компоненты	2
41	<b>Рубежный контроль №5</b>	<b>Оценка знаний</b>	2
42	<b>Диффзачет</b>	<b>Итоговый контроль знаний</b>	2

**1.8. Методы обучения и преподавания** (малые группы, дискуссия, презентации, кейс-стади, проектирование и т.д).

**1.9. Методы оценки знаний и навыков обучающихся:** тестирование, устный опрос, ситуационные задачи, ОСКЭ и др.

**1.10. Литература основная :**

1. Технология лекарственных форм: Краснюк И.И., Михайлова Г.В., Мурадова Л.И. М.: Издательская группа «ГЭОТАР – Медиа», 2016
2. Фармацевтическая технология; Гроссман В.А. 2018 год.
3. Фармацевтическая технология. учебное пособие / Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. – М.: Издательская группа «ГЭОТАР – Медиа», 2014.

**1.10.1 Дополнительная литература:**

1. Практикум по технологии лекарственных форм: учебное пособие / ред. И.И. Краснюк.- Г.В. Михайлова.- Академия, 2018.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан – Т. 1. – Алматы: – Издательский дом «Жибек жолы», 2008г
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан – Т. 2. – Алматы: – Издательский дом «Жибек жолы», 2009г
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан – Т. 3. – Алматы: – Издательский дом «Жибек жолы», 2014г

**1.10.2 Интернет-ресурс**

1. Фармацевтическая технология.
2. <https://www.booksmed.com/farmakologiya/2003-farmaceuticheskaya-texnologiya-texnologiya-lekarstvennyx-form-krasnyuk-uchebnik.html>