

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
Ошский Государственный Университет  
Медицинский факультет  
Кафедра «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств»**

**“Рассмотрено”**  
На заседании кафедры  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 2023г.  
Зав.кафедрой, доцент: \_\_\_\_\_ Боронова

**“Согласовано”** с УМС  
медицинского факультета,  
председатель УМС:  
\_\_\_\_\_ Турсунбаева А.Т

3.С

**Силлабус  
( SYLLABUS)  
по дисциплине: «Технология лекарственных средств 2»  
на 2022- 2023 учебный год  
по специальности: 560005-фармация  
(очно-заочного отделения)**

**форма обучения: вечерняя  
всего кредитов-4, 1 – курс, 2 семестр  
всего часов- 120 ч.  
лекции-24 ч  
лабораторные-36 ч  
СРС- 60 ч  
количество модулей- 2  
экзамен- 2семестр**

Г. Ош 2022-2023 год

Информация о преподавателе: Сандыбаева З.Х

Название кафедры «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств» \_\_\_\_\_, номер кабинета 404-302\_  
Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » 2022-2023 г.  
И.о.зав. кафедрой, доцент. : \_\_\_\_\_ З.С.Бороновой

Составители: Сандыбаева З.Х. Эндеше у Э. Абдусамат у Н. Аширова Г.

### ***Цели и задачи дисциплины:***

**Цель:** является формирование у будущих специалистов знаний и умений и практических навыков по изготовлению лекарственных средств, научить определять и использовать на практике наиболее эффективные и экономичные производственные процессы; привить навыки работы с нормативно-технической документацией; научить проводить анализ лекарственного средства; формирование трудовой дисциплины и правовой грамотности

При обучении дисциплины следует подробнее изучить основные характеристики лекарственных форм по физико-химическим свойствам и их фармакологическое действие на организм человека.

### **В результате освоения дисциплины студент должен**

#### **знать:**

- нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях.
- основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; номенклатуру препаратов промышленного производства;
- номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;
- знать основные термины и понятия биотехнологии;
- технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;
- устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; требования безопасности при промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных средств в соответствии с требованиями GMP, современные биотехнологические методы получения лекарственных средств;
- важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических продуктов;
- технологии производства ЛС, основанные на жизнедеятельности

микроорганизмов.

**Обладать:**

- навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему;
- навыками упаковки и оформления к отпуску лекарственных форм; приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки;
- навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм;
- навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;
- навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
- умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве
- **2. Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Технология лекарственных средств»**

| <b>Код РО, ООП и его формулировка</b>   | <b>РО дисциплин и его формулировка</b>  | <b>Компетенции</b>   |
|---|---|--|
| <p><b>РО<sub>3</sub></b>. Умеет проводить организационно-управленческую и хозяйственную деятельность в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинской техники и парафармацевтической продукции. (ПК-8,)</p> <p><b>РО<sub>4</sub></b> - Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами. (ПК-20)</p> <p><b>РО<sub>5</sub></b> - Умеет организовывать производственные процессы</p> | <p><b>РОд – 1</b></p> <p>Знает и умеет использовать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях .</p> <p><b>РОд – 2</b></p> <p>Знает и умеет делать подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов.</p> <p>получения лекарственных</p> | <p><b>ПК-8</b> – способен и готов к обеспечению хранения лекарственных средств и медицинских изделий;</p> <p><b>ПК-20</b>– способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;</p> <p><b>ПК-23</b>– способен и готов к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС с соблюдением требований международных и национальных стандартов;</p> |

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| <p>лекарственных средств и сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений в фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями надлежщей</p> | <p>средств</p> | <p><b>ПК-29</b>-способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию,</p> <p>вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).</p> <p>готов работать с научной литературой, анализировать информацию,</p> <p>вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).</p> |
|---|----------------|---|

### 3. Пререквизиты:

- фармацевтическая химия;
- токсикологическая химия;
- основы экологии и охраны природы;
- медицинское и фармацевтическое товароведение;
- фармакология;

- управление и экономика фармации;
- биотехнология.

#### 4. Постреквизиты: Технология ЛС

#### 5. Технологическая карта

| Семестр       | Всего часов | аудит. занятий | лекции | лаб.-практич | СРС | Модуль №1<br>(30 баллов)      |    |    | Модуль №2<br>(30 баллов) |                               |      | Итого |          |         |
|---------------|-------------|----------------|--------|--------------|-----|-------------------------------|----|----|--------------------------|-------------------------------|------|-------|----------|---------|
|               |             |                |        |              |     | Текущий<br>Контроль<br>№1, №2 |    |    | Рубежный                 | Текущий<br>Контроль<br>№3, №4 |      |       | Рубежный |         |
|               |             |                |        |              |     | ле                            | пр | ср |                          | лекц                          | прак |       |          | срс     |
| 2             | 120         | 18             | 24     | 18           | 60  | 12                            | 18 | 30 | Рубежный                 | 12                            | 18   | 30    | Рубежный |         |
| Баллы         |             |                |        |              |     | 5                             | 10 | 5  | 10                       | 5                             | 10   | 5     | 10       |         |
| Итого модулей |             |                |        |              |     | M1<br>=5+10+5+10=<br>30 б     |    |    |                          | M2<br>=5+10+5+10=<br>30 б     |      |       |          | 40<br>б |
| Общий балл    |             |                |        |              |     | M 1+M 2 +ИК =100баллов        |    |    |                          |                               |      |       |          |         |

#### 6. Карта накопления баллов

| форма контроля     | TK 1 | TK2 | СР С | лекция | Р К | Итого |
|--------------------|------|-----|------|--------|-----|-------|
| тестовый контроль  | 2    | 2   |      |        |     |       |
| контрольная работа |      |     |      |        |     |       |
| устный опрос       | 1    | 1   | 5    |        | 2   |       |
| проверка конспекта |      |     |      | 5      | 2   |       |

|  |                 |                  |            |                  |           |           |
|--|-----------------|------------------|------------|------------------|-----------|-----------|
| <i>лабораторно-практическая работа</i> | <b>1</b>        | <b>1</b>         |            |                  | <b>2</b>  |           |
| <i>решение ситуационных задач</i>      | <b>0,5</b>      | <b>0,5</b>       |            |                  | <b>2</b>  |           |
| <i>проверка практических навыков</i>   | <b>0,5</b>      |                  | <b>0,5</b> |                  | <b>2</b>  |           |
| <b>всего</b>                           | <b>5</b>        | <b>5</b>         | <b>5</b>   | <b>5</b>         | <b>10</b> | <b>30</b> |
|  | <b>Тема 1-6</b> | <b>Тема 7-15</b> |            | <b>Тема 1-15</b> |           |           |

## **6. Тематический план Лекции**

|   |
|---|
| <b>6-семестр</b>  |
| <b>Тема: 1</b> Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.   |
| <b>Тема: 2</b> Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов. |
| <b>Тема: 3</b> Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов.   |

|   |
|---|
| <p><b>Тема: 4</b> Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирт Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта.</p>  |
| <p><b>Тема: 5</b> Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. Микстуры. Технология микстур. Оптимизация технологии микстур путем использования полуфабрикатов.</p>   |
| <p><b>Тема: 6</b> Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ. Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды .Оценка качества ароматных вод.</p>  |
| <p><b>Тема: 7</b> Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.</p>   |
| <p><b>Тема: 8</b>Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.</p>  |
| <p>Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.</p>   |
| <p><b>Тема: 9</b>Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нерезко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования.Понятие пульпы и разведения суспензий.</p>   |
| <p><b>Тема: 10</b> Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.</p>  |
| <p><b>Тема: 11</b> Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке.Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.</p> |
| <p><b>Тема: 12</b>Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные</p>  |

растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др. Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов.

Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов. Жидкие лекарственные формы. Взаимная несовместимость инъекционных растворов. Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля. Оценка качества инъекционных растворов. Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам.

## 7. Тематический план дисциплины

|   | Наименование разделов и тем.  | аудит.занятия |           | СРС | всего | оцен. средств а |
|---|---|---------------|-----------|-----|-------|-----------------|
|   |   | лекции        | лаб. зан. |     |       |                 |
| 1 | <b>Тема:1</b> Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.          | 1             | 2         | 3   | 6     | Опрос<br>Тест   |
| 2 | <b>Тема:2</b> Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. | 1             | 2         | 3   | 6     | Опрос<br>Тест   |

|   |  |   |   |   |   |               |
|---|--|---|---|---|---|---------------|
|   | Изготовления растворов кислоты хлористоводородной.   |   |   |   |   |               |
| 3 | <p><b>Тема:3</b> Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.</p> | 1 | 2 | 3 | 6 | Опрос<br>Тест |

|   |   |   |   |   |   |                          |
|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| 4 | <p><b>Тема:4</b> Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирта. Технология изготовления неводных и этанольных растворов.</p> <p>Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта</p> <p>Неводные растворы. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях.</p> | 2 | 2 | 3 | 7 | <p>Опрос</p> <p>Тест</p> |
|---|---|---|---|---|---|--------------------------|

|   |   |   |   |   |   |                 |
|---|---|---|---|---|---|-----------------|
| 5 | <b>Тема :5</b> Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения  | 1 | 2 | 4 | 7 | Опрос<br>Тест   |
| 6 | <b>Тема:6</b> Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ. Использование бюреточных установок для приготовления жидких лекарственных форм. Общие технологические правила изготовления растворов в вязких и летучих растворителях, сроки годности | 1 | 2 | 4 | 7 | Опрос<br>Задачи |
| 7 | <b>Тема:7</b> Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовление жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Растворы. Оценка качества ароматных вод.  | 1 | 2 | 3 | 5 | Опрос<br>Задачи |

|    |   |           |           |           |           |   |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 8  | <b>Тема:8</b> Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам. | 1         | 2         | 3         | 8         | Опрос<br>Рецепты<br>и ППК                 |
| 9  | <b>ПК</b>   | 1         |           |           |           |   |
|    |   | <b>10</b> | <b>18</b> | <b>30</b> | <b>60</b> |   |
| 10 | <b>Тема:10</b> Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метиллцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.                             | 1         | 2         | 4         | 6         | Решение задачи<br><br>Ситуационные задачи |
| 11 | <b>Тема:11</b> Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола,   | 1         | 2         | 4         | 6         | Решение задачи<br><br>Рецепты<br>и ППК    |

|    |   |   |   |   |   |                                 |
|----|---|---|---|---|---|---------------------------------|
|    | протаргола, колларгола.   |   |   |   |   |                                 |
| 12 | <b>Тема:12</b> Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нерезко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования.Понятие пульпы и разведения суспензий. | 2 | 2 | 4 | 7 | Решение задачи<br>Рецепты и ППК |
| 13 | <b>Тема:13</b> Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.  | 2 | 2 | 4 | 7 | Опрос<br>Задачи                 |
| 14 | <b>Тема:14</b> Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке.<br><br>Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде,                      | 2 | 2 | 4 | 8 | Опрос<br>Тесты                  |

|    |   |   |   |   |   |                 |
|----|---|---|---|---|---|-----------------|
|    | оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.  |   |   |   |   |                 |
| 15 | <p><b>Тема:15</b> Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др.</p> | 2 | 2 | 4 | 5 | Опрос<br>Задачи |

|    |  |            |            |            |             |                |
|----|--|------------|------------|------------|-------------|----------------|
| 16 | <b>Тема:16</b> Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов.   | 2          | 2          | 4          | 7           | Опрос<br>Тесты |
| 17 | <b>Тема:17</b> Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля. Оценка качества инъекционных растворов.Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам. | 2          | 2          | 4          | 8           | Опрос<br>Тесты |
|    |  | 14         | 18         | 30         | 60          |                |
|    | <b>ВСЕГО:</b>  | <b>24ч</b> | <b>36ч</b> | <b>60ч</b> | <b>120ч</b> |                |

### 9.3. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п<br>/<br>п | Темы заданий   | Задания на СРС   | К<br>-<br>в<br>о<br>ч<br>а<br>с | Фор-<br>ма<br>к<br>он-<br>тро<br>ля | Б<br>а<br>л<br>-<br>л<br>ы | Р<br>О<br>дк<br>о<br>м<br>п<br>е<br>н<br>т<br>ен<br>ц<br>ии | Ср<br>ок<br>сд<br>а-<br>чи |
|------------------|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| <b>Модуль 1</b>  |  |  |                                 |                                     |                            |   |                            |
| 1                | <b>Тема:</b> 1Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО. | 1.Дайте определения на концентрация раствора.<br>2.Проводите расчеты в объемах воды очищенной для изготовлении концентрированного раствора.<br>3.Приведите примеры на особенности изготовлении концентрированных растворов | 6                               | докл<br>ад                          | 1                          | Р<br>О<br>д-<br>1<br>П<br>К-<br>29                          | 2-<br>я<br>не<br>д         |
| 2                | <b>Тема:</b> 2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные   | 1.Дайте определение на характеристику стандартным растворам  | 6                               | <i>Реферат</i>                      | 1                          | Р<br>О<br>д<br>2  | 3 -<br>я                   |

|   |   |  |   |                |   |                                       |               |
|---|---|--|---|----------------|---|---------------------------------------|---------------|
|   | <p>фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной.</p>   | <p>2.Проводите расчеты на изготовления растворов кислоты хлористоводородной</p> <p>3.Перечислите классификации стандартных растворов.</p>  |   |                |   | П<br>К-<br>23                         |               |
| 3 | <p><b>Тема:3</b> Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных</p> | <p>1.Дайте определение на различие раствором Аммиака и кислоты уксусной.</p> <p>2.Сопоставьте расчеты, связанные с разведением аммиака и кислоты уксусной.</p> <p>3.Приведите примеры на изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия.</p> | 6 | Реферат, схема | 1 | Р<br>О<br>д<br>1<br><br>П<br>К-<br>29 | 4-<br>5-<br>я |

|   |   |   |   |                    |   |  |     |
|---|---|---|---|--------------------|---|--|-----|
|   | растворов.  |   |   |                    |   |  |     |
| 4 | <p><b>Тема:4</b> Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирта. Технология изготовления неводных и этанольных растворов.</p> <p>Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта<br/>Неводные растворы.</p> | <p>1.Приведите примеры на растворителям применяемые для изготовления неводных растворов.</p> <p>2. какие правила разведения этилового спирта.</p> <p>3. Проводите правильную работу на ареометре. Дайте оценку.</p> | 6 | <i>презентация</i> | 1 | <b>Р<br/>О<br/>д<br/>-1<br/>П<br/>К<br/>29</b> | 6-я |

|   |   |  |             |         |        |                                    |         |
|---|---|--|-------------|---------|--------|------------------------------------|---------|
|   | Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях.                    |  |             |         |        |                                    |         |
| 5 | <b>Тема :5</b><br>Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения | 1. Обоснуйте выбор измерительных приборов в технологии микстур.<br><br>2. Дайте определение использованию бюреточных установок для приготовления микстур.<br><br>Расскажите о правиле изготовления растворов в вязких и летучих растворителях. | 6           | реферат | 1      | Р<br>О<br>д<br>-2<br>П<br>К-<br>23 | 7-<br>я |
| 6 | <b>Тема:6</b> Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекуляр   | 1. Перечислите преимущества Истинных растворов.<br><br>2. Дайте правильное определение   | 3<br>0<br>ч |         | 5<br>б |                                    | 8<br>н  |

|   |   |   |   |                    |   |  |           |
|---|---|---|---|--------------------|---|--|-----------|
|   | ных лекарственных веществ.  | Истинных растворов<br><br>3. Укажите правильную последовательность добавления компонентов при изготовлении Истинных растворов низкомолекулярных лекарственных веществ.  |   |                    |   |  |           |
| 7 | <b>Тема:7</b> Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Растворы.   | 1.обЪясните ,почему не используют концентрированные растворы ,содержащие воду ароматную<br>2. Укажите правильную последовательность добавления компонентов при изготовлении жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. | 3 | <i>презентация</i> | 1 | <b>Р<br/>О<br/>д<br/>-3<br/>П<br/>К<br/>23</b> | 9-я       |
| 8 | <b>Тема:8</b> Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. | 1. Расскажите какие достоинства и не достатки характерны для капель.<br><br>2. Дайте оценку на основные показатели качества капель<br><br>3. Приведите примеры на особенности проверки дозы ядовитых и                            | 3 | <i>реферат</i>     | 1 | <b>Р<br/>О<br/>д<br/>2<br/>П<br/>К-<br/>23</b> | 10 - 11 н |

|    |  |   |   |             |   |                                   |                    |
|----|--|---|---|-------------|---|-----------------------------------|--------------------|
|    | Изготовление капель по индивидуальным рецептам.  | сильнодействующих веществ в каплях  |   |             |   |                                   |                    |
| 9  | РК   |   |   |             |   |                                   |                    |
| 10 | <b>Тема:10</b> Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. | <p>1.Расскажите о зависимости растворения ВМС от структуры их молекул</p> <p>2.особенности фильтрации раствора пепсина?</p> <p>3.объясните особенности технологии растворов крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др.</p> <p>4.Приведите примеры связи между стабильностью растворов ВМС и особенностями их хранения?</p> | 3 | схема       | 1 | Р<br>О<br>д<br>2<br>П<br>К-<br>23 | 13<br>-я           |
| 11 | <b>Тема:11</b> Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов.  | <p>1.Что собой представляют процесс набухания</p> <p>2.В чем заключается особенность приготовления раствора. Технология</p>   | 3 | презентация | 1 | Р<br>О<br>д<br>2<br>П             | 14<br>-<br>15<br>н |

|                      |   |  |          |         |          |  |                        |
|----------------------|---|--|----------|---------|----------|--|------------------------|
|                      | Технология растворов иктиола, протаргола, колларгола.   | растворов иктиола, протаргола, колларгола.<br><br>3.Назавите лекарственные препараты, образующие коллоидные растворы                   |          |         |          | <i>К</i><br><i>23</i>  |                        |
| <i>1</i><br><i>2</i> | <b>Тема:12</b> Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нerezко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования.Понятие пульпы и разведения суспензий. | 1.Дайте определения на различия технологии суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ<br><br>2.Что такое конденсация диспергирование | <i>3</i> | Реферат | <i>1</i> | <i>Р</i><br><i>о</i><br><i>д</i><br><i>2</i><br><br><i>П</i><br><i>К-</i><br><i>23</i> | <i>16</i><br><i>-я</i> |
| <i>1</i><br><i>3</i> | <b>Тема:13</b> Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий,   | 1.объясните особенности введения лекарственных веществ в состав эмульсий.<br><br>2.Расскажите о правильном                             | <i>3</i> | Слайд   | <i>1</i> | <i>Р</i><br><i>О</i><br><i>д</i><br><i>2</i><br><br><i>П</i><br><i>К-</i><br><i>23</i> | <i>17</i><br><i>-я</i> |

|        |   |   |   |                 |   |                                       |  |
|--------|---|---|---|-----------------|---|---------------------------------------|--|
|        | оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.  | совершенствования технологии эмульсий?<br><br>3. Дайте оценку качеству.   |   |                 |   |                                       |  |
| 1<br>4 | <p><b>Тема:14</b></p> <p>Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке.</p> <p>Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1</p> | <p>1.Дайте определения на асептику?</p> <p>2.Объясните понятие стерилизация</p> <p>3.Какие требования к помещению</p> | 3 | Реферат, с хема | 1 | Р<br>О<br>д<br>2<br><br>П<br>К-<br>23 |  |

|        |  |   |   |                    |   |                                   |  |
|--------|--|---|---|--------------------|---|-----------------------------------|--|
|        | года.<br>Санитарный режим в аптеках.   |   |   |                    |   |                                   |  |
| 1<br>5 | <b>Тема:15</b> Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др. | 1. Приведите примеры какой процент в рецептуре аптек составляют растворы для инъекции.<br><br>2. Дайте определения Какие дисперсионные среды используют для инъекционных лекарственных форм<br><br>3. Расскажите о требованиях, предъявляемые к лекарственным веществам для инъекционных растворов. | 3 | Схема              | 1 | Р<br>О<br>д<br>2<br>П<br>К-<br>23 |  |
| 1<br>6 | <b>Тема:16</b> Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для  | 1 Дайте определения на осуществления надежность термической стерилизаций.<br><br>2. Какие возможности и перспективы   | 3 | Слайд, презентация | 1 | Р<br>О<br>д<br>2<br>П<br>К-       |  |

|    |   |  |           |                    |           |                                       |             |
|----|---|--|-----------|--------------------|-----------|---------------------------------------|-------------|
|    | стерилизации.<br>Контроль эффективности стерилизации.<br>Контроль стерильности препаратов.  | использования стерилизации фильтрованием в условиях аптек  |           |                    |           | 23                                    |             |
| 17 | <b>Тема:17</b> Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов. Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля. Оценка качества инъекционных растворов. Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам.. | 1. Какие неводные и комплексные растворители используются для инъекционных растворов<br><br>2. Расскажите о факторах и технологические приемы способствуют стабилизации инъекционных растворов<br><br>3. Объясните о необходимости тщательности упаковки и укупорки растворов для инъекций | 3         | Слайд, презентация | 1         | Р<br>О<br>д<br>2<br><br>П<br>К-<br>23 | 3           |
|    | <b>Всего:</b>   |  | <b>60</b> |                    | <b>10</b> |                                       | <b>16не</b> |

|  |  |  |   |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|--|---|
|  |  |  | ч |  | б |  | д |
|--|--|--|---|--|---|--|---|

### **10. Политика выставления баллов.**

*Студент может набирать баллы по всем видам занятий.*

**Модуль1:** активность на 1практ.зан. – 0,8б.

**Модуль2:** активность на 1практ. зан. -0,8б.

**Рубежный контроль** максимум 10б: наличие конспектов – 2б, устный опрос- 2 б, , выполнение лаб. работы на занятиии-2б, проверка практических навыков -2б, решение ситуационных задач—2 б.

**Выполнение СРС** - 5 б согласно плана СРС.

**Лекции:** наличие конспекта- 5 б

**ТК 1,2** – тестовые и устные задания - по 5б после раздела дисциплины.

### **Политика выставления баллов**

В соответствии с картой накопления баллов, студент может набирать баллы по всем видам занятий.

На лекциях за наличие конспекта без пропусков на занятия студент получает 5 баллов за 1 модуль, на лабораторно-практических занятиях студент получает баллы: за устный

ответ-3б, за выполнение лабораторной работы-1б, за тестовый контроль 2б ( в общем за один текущий контроль-6б); СРС за выполнение заданий 5б;

за рубежный контроль - максимум 10б за\_наличие конспекта 2б, на решение ситуационной задачи -2б, за проверку практических навыков-2б, за устный ответ на билет-2б; итоговый контроль – максимум 40б за тестовый контроль.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерство образования и науки КР. устанавливаются следующие критерии выставление оценок на экзаменах по гуманитарным естественным и другим дисциплинам:

**Оценка «отлично»** выставляется студентом, усвоившим взаимосвязь основных понятии дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно - программного материала.

Умении свободно выполнять задания, предусмотренное программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой рекомендованной программой.

- **Оценка «хорошо»** выставляется студенту, показавшие систематический характер знания по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**- оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренной программой, который ознакомился с основной литературой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студентам, допустившие погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенным соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, является обязательным элементом рабочей программой курса).

### ***11. Образовательные технологии***

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30 % от объема аудиторных занятий:

1. Мозговой штурм.

2. Конференция темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу баллы).

3. работа в малых группах.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Государственная Фармакопея СССР, XIII изд., вып 1. – М.: Медицина, 2015 (т.1, стр.252-265)
2. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям. / Учебное пособие // В.А. Быков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 304 с.
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учеб.для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060108.65 "Фармация" по дисциплине "Фармацевт. технология (курс - технология лекарств. форм)" / под ред. И.И.Краснюка, Г.В.Михайловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 649 с. : ил.
4. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060108.65 "Фармация" дисциплины "Фармацевт. технология" / В.А.Быков, Н.Б.Демина, С.А.Скатков, М.Н.Анурова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009, 2010. - 301 с. : ил.

### **Дополнительная литература:**

1. Н.М. Талыкова, В.М. Воробьева, В.Ф. Турецкова. Суспензии, эмульсии и линименты./ Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2010.- 124с.
2. 13. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Глазные лекарственные формы и препараты./ Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Барнаул: Изд-во АГМУ, 2011.- 112с.
3. В.Ф. Турецкова, Н.М. Талыкова. Жидкие лекарственные формы. Часть 1. Водные растворы и микстуры в практике аптек. Учебное пособие по фармацевтической технологии.- Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2003. – 148с.
4. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Жидкие лекарственные формы. Часть 2. Неводные растворы и капли в практике аптек./ Учебное пособие по фармацевтической технологии. — Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2004. – 80с.
5. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Алкоголиметрия./ Учебное пособие по фармацевтической технологии.- Барнаул: РА «Параграф», 2006. – 56с.

### **Кафедральная литература:**

1. Учебно-методические рекомендации.

### **Интернет ресурсы:**

1. <https://lektsii.org/1-974.html>
2. <http://vmede.org>
3. <http://techpharm.ru>

