

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2024 10:23:55
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
Минздрава России

УТВЕРЖДАЮ
Декан фармацевтического факультета
д.м.н., профессор Бережнова Т.А.
«4» апреля 2023

г.

Рабочая программа

по дисциплине «Частная фармацевтическая технология»
для специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)
форма обучения очная
факультет фармацевтический
кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии
курс 4, 5
семестр 7, 8, 9
лекции 30 часов
Экзамен 9 семестр (9 часов)

Практические (семинарские) занятия 124 (часа)
Самостоятельная работа 161 (часов)
Всего часов 324 часа (9 з.е.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 27 марта 2018 г. № 219).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии «27» марта 2023 г. протокол №8

Заведующий кафедрой, д.х.н. Рудакова Л.В.

Рецензент (ы):

д.х.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики, Пономарева Н.И.

д.ф.н., профессор кафедры организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии, Афанасьева Т.Г.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Фармация» от «04» апреля 2023 г., протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины фармацевтическая технология являются:

- ознакомление обучающихся с основами фармацевтической технологии;
- формирование необходимых знаний, умений, навыков в области разработки, производства и изготовления лекарственных средств в различных лекарственных формах, а также организации аптек, аптечных киосков, аптечных пунктов.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний в области изучения процессов получения лекарственных средств и придания им рациональной лекарственной формы с использованием вспомогательных веществ с одновременным обеспечением высокого уровня качества, включая санитарно-микробиологические требования и необходимую упаковку, обеспечивающую удобство применения и необходимую стабильность;
- формирование умения по совершенствованию, оптимизация способов изготовления и производства лекарственных препаратов, создание новых препаратов на основании современных научных достижений;
- приобретение навыков управления технологическим процессом изготовления и производства лекарственных препаратов с целью получения качественных продуктов;
- приобретение умения по обоснованию, выбору и использованию наиболее рациональных лекарственных форм, которые обеспечивают максимальный лечебный эффект, минимальное побочное действие и удобство применения;
- формирование теоретических знаний по разработке эффективных, безопасных лекарственных препаратов, терапевтических систем и соответствующей нормативной документации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина относится к блоку 1 Дисциплины (модули) образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Фармация».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении гуманитарных, социальных, экономических дисциплин (философия, биоэтика, педагогика, психология, правоведение, история медицины, экономика, латинский язык, иностранный язык);
- при изучении математических, естественно-научных, медико-биологических дисциплин (математика, физика, информатика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия, органическая химия, ботаника, биология, физиология с основами анатомии, микробиология, патология);
- при изучении профессиональных дисциплин (общая гигиена, фармакология, клиническая фармакология, медицина катастроф, безопасность жизнедеятельности, токсикологическая химия, медицинское и фармацевтическое товароведение, фармацевтическая химия).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

| Результаты образования | Номер компетенции | Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций | Номер индикатора компетенции | Характеристика индикатора достижения компетенции |
|---|-------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Профессиональные компетенции обязательные | | | | |

| | | | | |
|--|--------------|---|--------------------|--|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к маркировке, упаковке и хранению фармацевтических товаров; - технологию изготовления лекарственных средств в условиях аптеки: порошки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, водные извлечения из лекарственного растительного сырья, сложные комбинированные препараты с жидкой дисперсионной средой, мази, суппозитории. - санитарные требования по изготовлению лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций; - виды взаимодействия лекарственных средств и виды лекарственной несовместимости; - правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований от лечебно-профилактических учреждений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы аптечного производства; - получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании; - выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость; - дозировать по массе, объему и каплями соответствующие лекарственные формы; - осуществлять фармацевтическую экспертизу рецептов и требований лечебно-профилактических учреждений; - оформлять паспорта письменного контроля; - выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на современном лабораторном и производственном оборудовании; - техникой создания необходимого санитарного режима аптеки и фармацевтических предприятий; - навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему; - навыками упаковки и оформления к | <p>ПКО-1</p> | <p>Способен изготавливать лекарственные препараты для медицинского применения</p> | <p>ИД пко-1 -1</p> | <p>Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями</p> |
| | | | <p>ИД пко-1 -2</p> | <p>Изготавливает лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</p> |
| | | | <p>ИД пко-1 -3</p> | <p>Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты</p> |
| | | | <p>ИД пко-1 -4</p> | <p>Регистрирует данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету</p> |
| | | | <p>ИД пко-1 -5</p> | <p>Изготавливает лекарственные препараты, включая мелкосерийное производство, в полевых условиях при оказании помощи населению при</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|------------------------|
| отпуску лекарственных форм; - приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки; - навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм; - порядком проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований-накладных, отпуском лекарственных средств амбулаторным и стационарным больным | | | | чрезвычайных ситуациях |
|---|--|--|--|------------------------|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

| № п/п | Раздел учебной дисциплины | Семестр | Неделя | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|--------|---|----------------------|----------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Самост. работа | |
| 1 | Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. | 7,9 | | 2 | 6 | 20 | ВК, ТК |
| 2 | Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Лекарственные порошки. | 7 | | 2 | 18 | 19 | ВК, ТК |
| 3 | Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. | 7 8 | | 10 | 46 | 21 | ВК, ТК |
| 4 | Мягкие лекарственные формы. Мази. Суппозитории. | 8 | | 4 | 18 | 14 | ВК, ТК |
| 5 | Стерильные лекарственные формы для парентерального применения. | 9 | | 10 | 30 | 50 | ВК, ТК |
| 6 | Детские и гериатрические лекарственные формы. ЛФ с антибиотиками. | 9 | | 2 | 6 | 37 | ВК, ТК |
| | ИТОГО | | | 30 | 124 | 161 | |

4.2. Тематический план лекций

| № п/п | Тема | Цели и задачи | Содержание темы | Семестры | | |
|-------|--|--|---|----------|---|---|
| | | | | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов. Приказы № № 249н от 22.05.2023 и т.д. Федеральный закон № 61. Санитарный и фармацевтический режим в аптечных организациях. | Цель. Изучить основные документы, нормирующие изготовление лекарственных форм в аптеках, а также Изучить основные правила соблюдения санитарного режима в аптечных организациях Задача. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области государственного нормирования производства лп., а также по перечню | Основные понятия и термины фармацевтической технологии. Принципы организации производства. Правила GMP – ГОСТ Р 52249 «Правила производства и контроль качества лекарственных средств». Структура фармацевтических предприятий, цеховой принцип организации производства лекарственных препаратов. Нормативная документация, регламентирующая соблюдение санитарного и фармацевтического режима в аптеке. | 2 | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|
| | | требований, предъявляемым к помещениям аптеки, персоналу, изготавливаемой продукции, посуде, оборудованию и т.д. | Требования, предъявляемые к помещениям аптеки, персоналу, посуде, оборудованию, готовой продукции. | | | |
| 2. | Твердые лекарственные формы. Общая характеристика порошков. Определение. Дисперсность порошков. Основные технологические этапы. Правила приготовления порошков. Направления совершенствования порошков как лекарственной формы. Оборудование, используемое при изготовлении и производстве порошков. | Цель. Изучить лекарственную форму порошки, физико-химические характеристики твердых лекарственных форм. Изучить принципы изготовления порошков в условиях аптеки и фармацевтического предприятия. Задача. Способствовать формированию системы теоретических знаний по общей характеристике твердых лекарственных форм, их классификации, определении ЛФ «Порошки», способам определения степени дисперсности порошков, по технологическим схемам производства порошков, принципам измельчения, смешивания и дозирования лекарственной формы, а также видами используемого оборудования.. | Определение. Классификация порошков по составу, способу применения, характеру дозирования. Влияние дисперсности измельченных материалов на стабильность и биодоступность лекарственных препаратов. Требования к порошкам. Нормативные документы, приказы, инструкции, ГФ и др. Технологическая и аппаратурная схемы производства порошков в условиях крупных фармпредприятий. Изготовление порошков по индивидуальным прописям в аптеках. Порошки с сильнодействующими, ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, с экстрактами и др. Оборудование, используемое при изготовлении и производстве порошков. Оценка качества порошков. Дозирование, фасовка и упаковка порошков. | 2 | | |
| 3. | Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика, классификация. Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм. Современные способы получения воды очищенной. Истинные растворы низкомолекулярных соединений.. | Цель. Изучить общие понятия о жидких лекарственных формах. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области жидких лекарственных форм, растворителей, применяемых при их изготовлении, способов получения воды очищенной. | Классификация жидких лекарственных форм в зависимости от состава, способа применения, природы дисперсионной среды. Требования, предъявляемые к лекарственным формам с жидкой дисперсионной средой. Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм. Современные способы получения воды очищенной: дистилляция, ионный обмен, обратный осмос, электродиализ, испарение через полупроницаемую мембрану и др. Истинные растворы низкомолекулярных соединений. Характеристика. Классификация | 2 | | |
| 4. | Коллоидные растворы. Характеристика. Технология. Растворы ВМС. Определение. Классификация. Характеристика. Особенности технологии растворов ВМС. | Цель. Изучить технологические схемы производства коллоидных растворов и растворов ВМС. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области производства коллоидных растворов и растворов ВМС. | Истинные растворы высокомолекулярных соединений. Характеристика. Особенности изготовления растворов ВМС (растворы пепсина, желатина, крахмала, метилцеллюлозы и др.). Оценка качества растворов ВМС. Высаливание, коацервация, застудневание и другие процессы, вызывающие изменения растворов при хранении. Растворы защищенных коллоидов. Характеристика растворов колларгола, протаргола, ихтиола. Требования к ним. Оценка качества растворов защищенных коллоидов.. | 2 | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|
| 5. | <p>Настои и отвары. Характеристика. Классификация. Технология настоев и отваров в зависимости от содержания действующих веществ в сырье.</p> | <p>Цель. Изучить технологические схемы получения настоев и отваров. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области получения настоев и отваров.</p> | <p>Требования, предъявляемые к настоям и отварам. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащие алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, полисахариды и др. Аппаратура. Введение в настои и отвары лекарственных веществ. Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов. Оценка качества водных извлечений. Сроки и условия хранения настоев и отваров.</p> | 2 | | |
| 6. | <p>Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация и стабилизаторы. Оценка качества. Технологические схемы производства. Аппаратура.</p> | <p>Цель. Изучить технологические схемы производства суспензий. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области производства суспензий.</p> | <p>Характеристика. Факторы, обеспечивающие стабильность суспензий. Стабилизаторы, их качественный и количественный подбор. Технологические схемы производства суспензий различными методами: диспергированием, конденсацией: заменой растворителя, высаливанием, химическим взаимодействием. Аппаратура. Использование эффекта Ребиндера и правила Дерягина. Метод взмучивания. Оценка качества суспензий.</p> | 2 | | |
| 7. | <p>Эмульсии как лекарственная форма. Характеристика. Теоретические основы. Эмульгаторы. Введение лекарственных веществ в эмульсии. Технологические схемы производства. Аппаратура.</p> | <p>Цель. Изучить технологические схемы производства эмульсий. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области производства эмульсий.</p> | <p>Характеристика. Факторы, характеризующие стабильность эмульсий. Эмульгаторы, их качественный и количественный подбор. Технологическая схема производства эмульсий. Аппаратура. Оценка качества эмульсий.</p> | 2 | | |
| 8. | <p>Мягкие лекарственные формы. Мази как лекарственная форма. Способы введения лекарственных веществ в основы. Оценка качества.</p> | <p>Цель. Изучить основные характеристики мягкой лекарственной формы – мази. Технологические схемы. Оценка качества. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области свойств мазей, мазевых основ, требований к основам и мазям в целом, технологические схемы изготовления.</p> | <p>Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности. Технологические схемы производства линиментов. Характеристика. Классификации мазей: по характеру действия на организм (местного и резорбтивного); по месту применения; по типу дисперсных систем (гомогенные, гетерогенные, комбинированные). Вспомогательные вещества в производстве мазей. Основы для мазей: липофильные, гидрофильные, липофильно – гидрофильные основы. Технологические схемы производства мазей различных типов.</p> | 2 | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|
| 9. | Ректальные лекарственные формы. Классификация. Суппозитории как лекарственная форма. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Технологическая схема производства суппозиториев. | Цель. Изучить основные характеристики мягкой лекарственной формы – суппозитории. технологические схемы производства суппозиториев Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области свойств ректальных лекарственных форм, суппозиторных основ, технологические схемы производства суппозиториев | Классификация ректальных лекарственных форм: суппозитории, ректальные и вагинальные капсулы, таблетки, аэрозоли, тампоны, ректиоли (ректальные пипетки), мази, микроклизмы, осмотические мини – насосы и др. Суппозитории. Характеристика. Классификации суппозиториев, их место среди ректальных лекарственных форм. Вспомогательные вещества в производстве суппозиториев: Показатели качества суппозиторных основ, их классификация. Методы получения суппозиториев: выливание, прессование, ручное формование. Технологическая схема производства суппозиториев. Показатели качества суппозиториев. | 2 | |
| 10. | Лекарственные формы для парентерального введения. Общая характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций. Растворители для инъекционных растворов. Вода для инъекций. Получение, аппаратура. Методы стерилизации. | Цель. Изучить основные свойства и условия изготовления парентеральных лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области общей характеристики лекарственных форм для парентерального применения, требований к ним, а также в области перечня растворителей для их изготовления и методов стерилизации. | Классификация. Характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Обеспечение требуемой чистоты помещений. Использование изолирующих технологий. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Растворители для инъекционных растворов. Получение воды для инъекций в промышленных и аптечных условиях. Аппаратура. Неводные растворители и сорастворители. | 2 | |
| 11. | Общая технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Подготовка лекарственных средств: стерилизация и депирогенизация. Используемая аппаратура. Упаковка, маркировка, сроки годности, условия хранения. | Цель. Изучить технологические схемы производства инъекционных растворов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области производства инъекционных растворов. | Изготовление инъекционных растворов в промышленных и аптечных условиях. Технологические схемы изготовления. Подготовка лекарственных средств. Оборудование, используемое для производства инъекционных растворов. Упаковка, маркировка, сроки годности, условия хранения. | 2 | |
| 12. | Стабилизация растворов для инъекций. Теоретические основы выбора стабилизаторов. Стабилизаторы. | Цель. Изучить основные способы стабилизации инъекционных растворов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области стабилизации инъекционных растворов. | Стабилизация инъекционных растворов: физическая, химическая и микробиологическая. Теоретические основы выбора стабилизатора. Химические способы стабилизации. Стабилизаторы: кислоты, гидроксиды, антиоксиданты различного механизма действия, отрицательные катализаторы. Частные случаи стабилизации инъекционных растворов (растворы глюкозы, новокаина, кофеина натрия бензоата, кислоты аскорбиновой и др.). Физические способы стабилизации растворов. Газовая защита. Микробиологические способы | 2 | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|---|
| | | | стабилизации. Консерванты. | | | |
| 13. | Лекарственные формы для глаз. Общая характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам. Производство глазных лекарственных форм в условиях аптеки и фармпредприятия. | Цель. Изучить основные характеристики лекарственных форм для глаз и технологические схемы изготовления глазных лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области свойств, требований к глазным лекарственным формам, особенностей изготовления глазных лекарственных форм в условиях аптеки и фармпредприятия. | Характеристика. Классификация. Основные требования к глазным лекарственным формам. Глазные капли. Требования стерильности, стабильности (химической и противомикробной), отсутствия механических включений, значения pH и комфортности. Технологическая схема. Оценка качества. Упаковка. Глазные мази. Требования к глазным мазям и к основам для глазных мазей. Технологическая схема. Стерильность, стабильность глазных мазей. Оценка качества: Упаковка, маркировка. Глазные лекарственные пленки. | | | 2 |
| 14. | Лекарственные формы с антибиотиками. Характеристика. Особенности технологии изготовления. Пути совершенствования. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления лекарственных форм с антибиотиками. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области изготовления лекарственных форм с антибиотиками. | Характеристика. Требования к лекарственным формам с антибиотиками. Особенности изготовления. Технологические схемы изготовления. Оценка качества. Пути совершенствования. | | | 2 |
| 15. | Возрастные лекарственные формы: детские и гериатрические. Особенности технологии изготовления возрастных лекарственных форм. | Цель. Изучить особенности изготовления возрастных лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области особенностей строения и развития детского организма, особенностей организма пожилых людей, технологии изготовления возрастных лекарственных форм. | Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни. Пути введения и оптимальные лекарственные формы. Особенности составов. Требования, предъявляемые к данным лекарственным формам, их обоснование с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма. Оценка качества. Упаковка. Условия и сроки хранения. Лекарственные формы для гериатрических больных. | | | 2 |

4.3. Тематический план практических занятий

| № | Тема | Цели и задачи | Содержание темы | Обучающийся должен знать | Обучающийся должен уметь | Часы |
|-----------|--|--|--|---|---|------|
| 7 семестр | | | | | | |
| 1. | Санитарный и фармацевтический режим в аптечных организациях. | Цель. Изучить основные правила соблюдения санитарного режима в аптечных организациях. Задача. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области перечня требований, предъявляемых к помещениям аптеки, персоналу, изготавливаемой | Входной контроль, опрос, ситуационные задачи | Нормативная документация, регламентирующая соблюдение санитарного и фармацевтического режима в аптеке. Требования, предъявляемые к помещениям | Соблюдать, организовать, контролировать санитарный режим в аптечных организациях согласно нормативной документации. | 3 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|
| | | продукции, посуде, оборудованию и т.д | | аптеки, персоналу, посуде, оборудованию, готовой продукции. | | |
| 2. | Дозирование по массе, по объему, каплями. Типы весов и дозаторов. Бюреточные установки. Каплемеры. | Цель. Изучить основы дозирования лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области дозирования лекарственных форм по массе, по объему и каплями. | Выполнение лабораторной работы по дозированию по массе, по объему и каплями. Решение ситуационных задач. | Принципы проверки дозы препаратов, выписанных в рецепте. Принципы дозирования по массе, по объему и каплями. Типы весов и дозаторов. Виды мерной посуды. Устройство бюреточной установки. | Производить проверку доз препаратов, выписанных в рецепте. Дозировать по массе, объему и каплями. Работать на различных видах весов. Производить калибровку каплемера. | 3 |
| 3 | Изготовление простых порошков. Паспорт письменного контроля. Оценка качества порошков. | Цель. Изучить схему изготовления простых порошков. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления простых порошков. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению простых порошков. Заполнение паспорта письменного контроля. Оценка качества полученных порошков. | Основные требования к порошкам. Технологию изготовления простых порошков. Требования к упаковке, маркировке и хранению порошков. Правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов. | Подбирать технологию изготовления простого порошка. Заполнять паспорт письменного контроля. Рассчитывать нормы допустимых отклонений. Производить оценку качества порошков согласно ГФ. | 3 |
| 4 | Основные правила изготовления сложных порошков. Изготовление сложных порошков с лекарственными веществами, отличающимся прописанным и количествами и физико-химическими свойствами. | Цель. Изучить схему изготовления сложных порошков. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления сложных порошков. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению сложных порошков. Заполнение паспорта письменного контроля. Оценка качества полученных порошков. | Технологию изготовления сложных порошков. Требования к упаковке, маркировке и хранению порошков. Правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов. | Подбирать технологию изготовления сложного порошка. Заполнять паспорт письменного контроля. Рассчитывать нормы допустимых отклонений. Производить оценку качества порошков согласно ГФ. | 3 |
| 5 | Изготовление порошков с ядовитыми, сильнодействующими | Цель. Изучить схему изготовления порошков с ядовитыми, сильнодействующими | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы | Технологию изготовления порошков с ядовитыми, | Подбирать технологию изготовления порошков с | 3 |

| | | | | | | |
|------|---|--|--|--|--|---|
| | ующими и другими веществами. Тритурации. | веществами. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления порошков с ядовитыми, сильнодействующими веществами | по изготовлению порошков с ядовитыми, сильнодействующими веществами. Заполнение паспорта письменного контроля. Оценка качества полученных порошков. | сильнодействующими веществами. Требования к упаковке, маркировке и хранению порошков. Правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов. | ядовитыми, сильнодействующими веществами. Заполнять паспорт письменного контроля. Рассчитывать нормы допустимых отклонений. Производить оценку качества порошков согласно ГФ. | |
| 6-7 | Изготовление сложных порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. | Цель. Изучить схему изготовления порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Заполнение паспорта письменного контроля. Оценка качества полученных порошков. | Технологию изготовления порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Требования к упаковке, маркировке и хранению порошков. Правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов. | Подбирать технологию изготовления порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Заполнять паспорт письменного контроля. Рассчитывать нормы допустимых отклонений. Производить оценку качества порошков согласно ГФ. | 6 |
| 8 | Рейтинговая работа № 1 по темам занятий 1-7 | Оценить уровень знаний студентов по темам 1-7 | Аттестация практических навыков, тестирование, решение ситуационных задач. | Теоретический материал по темам 1-7 | Изготавливать простые, сложные, порошки с ядовитыми, сильнодействующими веществами, порошки с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Заполнять ППК. Оценивать качество полученных порошков. | 3 |
| 9-10 | Общие технологические схемы приготовления жидких | Цель. Изучить технологические схемы приготовления жидких лекарственных форм в аптеках. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению | Общие технологические схемы приготовления жидких | Изготавливать водные растворы лекарственных веществ с использованием | 6 |

| | | | | | | |
|-------|---|---|--|--|--|---|
| | лекарственных форм в аптеках, последовательность растворения и смешивания лекарственных средств. Водные растворы лекарственных веществ. Изготовление растворов с учетом КУО, плотности. | Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления водных растворов лекарственных веществ. | водных растворов лекарственных веществ с использованием КУО и плотности. | лекарственных форм в аптеках, последовательность растворения и смешивания лекарственных средств. Требования к жидким лекарственным формам. Понятие коэффициента увеличения объема. Приказ № 751н, 308. | КУО и плотности. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества полученных растворов. | |
| 11-12 | Изготовление концентрированных растворов. Проведение расчетов по укреплению и разбавлению растворов-концентратов. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с одновременным изготовлением растворов-концентратов из сухих лекарственных веществ. | Цель. Изучить особенности изготовления концентрированных растворов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления концентрированных растворов, их разведению и укреплению, принципам работы на бюреточной установке. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению концентрированных растворов. | Особенности изготовления концентрированных растворов. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с одновременным изготовлением растворов-концентратов из сухих лекарственных веществ. | Изготавливать концентрированные растворы. Изготавливать микстуры с использованием бюреточной установки. | 6 |
| 13 | Разведение стандартных фармакопейных растворов. Растворы хлористоводородной и уксусной кислот, аммиака, водорода перекиси, калия ацетата, формальдегида, основного ацетата алюминия. | Цель. Изучить принципы разведения стандартных фармакопейных растворов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления растворов хлористоводородной и уксусной кислот, аммиака, водорода перекиси, калия ацетата, формальдегида, основного ацетата алюминия. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению растворов хлористоводородной и уксусной кислот, аммиака, водорода перекиси, калия ацетата, формальдегида, основного ацетата алюминия. | Правила разведения стандартных фармакопейных растворов. | Правильно разводить стандартные фармакопейные растворы. Проводить фармацевтическую экспертизу. Заполнение ППК. Оценка качества полученных растворов. | 3 |
| 14-15 | Расчеты и правила дозирования | Цель. Изучить правила дозирования спирта различной концентрации | Входной контроль по теме занятия. Выполнение | Расчеты и правила дозирования | Производить расчет и дозирование | 6 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|---|
| | спирта различной концентрации при изготовлении лекарственных форм для внутреннего и наружного применения. | при изготовлении лекарственных форм для внутреннего и наружного применения. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области дозирования спирта различной концентрации. | лабораторной работы по дозированию спирта различной концентрации при изготовлении лекарственных форм для внутреннего и наружного применения. | спирта различной концентрации при изготовлении лекарственных форм для внутреннего и наружного применения. | спирта различной концентрации. | |
| 16 | Изготовление растворов умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ. Приготовление растворов йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола. Изготовление жидких лекарственных форм, содержащие ароматные воды. | Цель. Изучить особенности изготовления растворов умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления растворов умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды, растворов йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению растворов умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, растворов йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола, жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. | Особенности изготовления растворов умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, растворов йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола, жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. | Изготавливать растворы умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, растворы йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола, жидкие лекарственные формы, содержащие ароматные воды. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества полученных растворов. | 3 |
| 17 | Изготовление коллоидных растворов и растворов ВМВ. Упаковка. Оформление. Контроль качества. | Цель. Изучить правила изготовления коллоидных растворов и ВМВ. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления коллоидных растворов и ВМВ. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению коллоидных растворов и растворов ВМВ. | Характеристика коллоидных растворов. Особенности их изготовления. Характеристика растворов ВМВ. Особенности их изготовления. Факторы, влияющие на стабильность растворов ВМВ. Упаковка. Оформление и оценка качества. | Изготавливать коллоидные растворы по всем правилам изготовления. Изготавливать растворы ВМВ по всем правилам изготовления. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества полученных растворов. | 3 |
| 18 | Рейтинговая работа № 2 по темам занятий 9-17 | Оценить уровень знаний студентов по темам 9-17 | Аттестация практических навыков, тестирование, решение ситуационных задач. | Теоретический материал по темам 9-17 | Изготавливать жидкие лекарственные формы: истинные | 3 |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|---|---|---|---|
| | | | | | растворы, концентрированные растворы, стандартные, растворы умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ, жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды, растворов йода, серебра нитрата, калия перманганата, осарсола, коллоидные растворы и растворы ВМВ, настои и отвары. Заполнять ППК. Проводить оценку качества полученных ЛФ. | |
| 8 семестр | | | | | | |
| 1-2 | Изготовление настоев и отваров из сырья, содержащего различные группы лекарственных веществ и с использованием экстрактов-концентратов. | Цель. Изучить особенности изготовления настоев и отваров. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления настоев и отваров. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению настоев и отваров из различного растительного сырья и с использованием экстрактов-концентратов. | Характеристика водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Правила изготовления настоев и отваров. Экстракты-концентраты в технологии изготовления настоев и отваров. Коэффициент водопоглощения. Оценка качества. | Изготавливать настои и отвары из различного растительного сырья и с использованием экстрактов-концентратов. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества полученных растворов. | 4 |
| 3 | Получение вкусовых и лекарственных сиропов. Технологические схемы производства. Оценка качества и хранение. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления вкусовых и лекарственных сиропов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления вкусовых и лекарственных сиропов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению вкусовых и лекарственных сиропов. | Классификацию, номенклатуру сиропов. Правила изготовления в аптечных условиях и на фарм.предприятиях. Технологические схемы производства. Оценка качества и | Изготавливать вкусовые и лекарственные сиропы. Оценка качества. | 2 |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|---|---|
| | | | | хранение. | | |
| 4-5 | Изготовление суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ. Упаковка, оформление и хранение суспензий. Контроль качества. | Цель. Изучить технологическую схему изготовления суспензий. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ. | Требования к лекарственной форме. Правила введения лекарственных веществ. Правило Дерягина и эффект Ребиндера. Технологическая схема изготовления. Стабилизаторы. Упаковка и оформление к отпуску. | Изготавливать суспензии гидрофильных и гидрофобных веществ. Осуществлять подбор стабилизатора. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 4 |
| 6-7 | Изготовление эмульсий. Введение в состав эмульсии лекарственных веществ, использование эмульгаторов. Хранение и отпуск. | Цель. Изучить технологическую схему изготовления эмульсий. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления различных типов эмульсий. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению различных типов эмульсий. | Типы эмульсий. Требования к лекарственной форме. Введение в состав эмульсии лекарственных веществ, использование эмульгаторов. Технологические схемы изготовления. Хранение и отпуск. Оценка качества. | Изготавливать различные типы эмульсий с использованием эмульгаторов. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества полученных эмульсий. | 4 |
| 8 | Рейтинговая работа № 3 по темам занятий 1-7 | Оценить уровень знаний студентов по темам 1-7 | Аттестация практических навыков, тестирование, решение ситуационных задач. | Теоретический материал по темам 1-7 | Изготавливать сиропы, эмульсии и суспензии. Заполнять ППК. Проводить оценку качества полученных ЛФ. | 2 |
| 9 | Изготовление линиментов. Оценка качества. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления линиментов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления линиментов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению линиментов. | Требования к лекарственной форме. Правила введения лекарственных веществ в основу. Технологические схемы изготовления. Оценка качества. Упаковка, маркировка, хранение. | Изготавливать линименты. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 2 |
| 10 | Изготовление | Цель. Изучить | Входной контроль по | Требования к | Изготавливать | 2 |

| | | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|---|
| | гомогенных мазей. Оценка качества. | технологические схемы изготовления гомогенных мазей. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления гомогенных мазей. | теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению гомогенных мазей. | лекарственной форме. Правила введения лекарственных веществ в основу. Технологические схемы изготовления. Оценка качества. Упаковка, маркировка, хранение. | гомогенные мази. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | |
| 11 | Изготовление гетерогенных мазей. Оценка качества. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления гетерогенных мазей. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления гетерогенных мазей. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению гетерогенных мазей. | Требования к лекарственной форме. Правила введения лекарственных веществ в основу. Технологические схемы изготовления. Оценка качества. Упаковка, маркировка, хранение. | Изготавливать гетерогенные мази. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 2 |
| 12 | Изготовление суппозитории в методом выкатывания. Оценка качества. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления суппозитории методом выкатывания. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления линиментов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению суппозитории методом выкатывания. | Требования к лекарственной форме. Виды суппозитории. Типы основ, используемых в методе выкатывания. Правила введения лекарственных веществ в основу. Технологические схемы изготовления. Оценка качества. Упаковка, маркировка, хранение. | Изготавливать суппозитории методом выкатывания. Рассчитывать количества основы в зависимости от вида суппозитории. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 2 |
| 13-14 | Изготовление суппозитории в методом выливания. Оценка качества. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления суппозитории методом выливания. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления суппозитории методом | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению суппозитории методом выливания. | Типы основ, используемых в методе выливания. Правила введения лекарственных веществ в основу. Технологические схемы | Изготавливать суппозитории методом выливания. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 4 |

| | | | | | | |
|-----------|--|---|--|--|--|---|
| | | выливания. | | изготовления. Прямой и обратный коэффициенты замещения. Оценка качества. | | |
| 15-16 | Фармацевтическая несовместимость в жидких и мягких лекарственных формах. Способы ее преодоления. | Цель. Изучить фармацевтическую несовместимость в жидких и мягких лекарственных формах. Задачи. Способствовать формированию теоретических знаний и практических навыков в области фармацевтической несовместимости в жидких и мягких лекарственных формах. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению мягких и жидких лекарственных форм со случаями фармацевтической несовместимости с применением способов ее предотвращения. | Виды фармацевтической несовместимости. Способы предотвращения фармацевтической несовместимости. | Проводить анализ лекарственной формы и выявлять своевременно случаи фармацевтической несовместимости в жидких и лекарственных формах. Изготавливать данные лекарственные формы после проведения процедур, способствующих преодолению несовместимости ингредиентов прописи. | 4 |
| 17 | Рейтинговая работа № 4 по темам занятий 9-16 | Оценить уровень знаний студентов по темам 9-16 | Аттестация практических навыков, тестирование, решение ситуационных задач. | Теоретический материал по темам 9-16. | Изготавливать все виды мягких лекарственных форм. | 2 |
| 9 семестр | | | | | | |
| 1. | Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Методы стерилизации. | Цель. Изучить условия изготовления стерильных лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний в области классов чистоты помещений, методов стерилизации и требований к персоналу и т.д. | Работа с нормативной документацией, регламентирующей производство стерильных лекарственных форм. Решение ситуационных задач. | Требования к помещению, персоналу, оборудованию и исходным материалам при производстве стерильных лекарственных форм. Классы чистоты помещений. Вентиляция. Методы стерилизации. Основы GMP. | Обеспечивать условия асептического проведения технологического процесса и его соответствие современным требованиям к организации производства. | 3 |
| 2-3. | Инъекционные растворы. Требования. Технологическая схема. Изготовление | Цель. Изучить технологические схемы изготовления инъекционных растворов без использования стабилизаторов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению инъекционных | Характеристика инъекционных лекарственных форм. Требования к | Изготавливать инъекционные растворы без использования стабилизаторов. Проведение | 6 |

| | | | | | | |
|------|---|---|--|---|--|---|
| | инъекционных растворов без использования стабилизаторов. | Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления инъекционных растворов без использования стабилизаторов. | растворов без использования стабилизаторов | лекарственной форме. Технологические схемы изготовления инъекционных растворов без использования стабилизаторов. Растворители и требования к ним. Оценка качества. | фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | |
| 4-5. | Стабилизация инъекционных растворов. Изготовление инъекционных растворов с использованием стабилизаторов. | Цель. Изучить технологические схемы изготовления инъекционных растворов с использованием стабилизаторов. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления инъекционных растворов с использованием стабилизаторов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению инъекционных растворов с использованием стабилизаторов | Технологические схемы изготовления инъекционных растворов с использованием стабилизаторов. Стабильность растворов для инъекций. Процессы, лежащие в основе стабилизации растворов для инъекций. Оценка качества. | Изготавливать инъекционные растворы с использованием стабилизаторов. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 6 |
| 6-7 | Инфузионные растворы. Расчеты осмолярности и изотонической концентрации. Изготовление плазмозамещающих растворов. | Цель. Изучить инфузионные растворы. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления инфузионных растворов. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению плазмозамещающих растворов. Расчет осмолярности и изотонической концентрации. | Классификация. Требования к лекарственной форме. Технологические схемы изготовления. Расчет осмолярности и изотонической концентрации. | Изготавливать плазмозамещающие растворы. Рассчитывать осмолярность и изотоническую концентрацию. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 6 |
| 8-9 | Офтальмологические лекарственные формы. Требования. Изготовление глазных капель из сухих лекарственных веществ и концентрированных растворов. Глазные лекарственные пленки и глазные мази. Полимерные | Цель. Изучить технологические схемы изготовления глазных лекарственных форм. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления глазных лекарственных форм. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению глазных капель из сухих лекарственных веществ и концентрированных растворов, глазных мазей. | Офтальмологические лекарственные формы. Классификация. Требования. Технологические схемы изготовления глазных капель. Расчет изотонической концентрации. Требования к глазным мазям и пленкам. Основы, используемые при | Изготавливать глазные капли из сухих лекарственных веществ и концентрированных растворов, глазные мази и глазные лекарственные пленки. Рассчитывать изотоническую концентрацию. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка | 6 |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|---|
| | основы для пленочных лекарственных форм. Изготовление лекарственных пленок и мазей. | | | изготовлении глазных мазей. Полимерные основы для пленочных лекарственных форм. Упаковка и хранение. Оценка качества. | качества. | |
| 10 | Детские и гериатрические лекарственные формы. ЛФ с антибиотиками. Особенности изготовления. Контроль качества. | Цель. Изучить особенности изготовления лекарственных форм с антибиотиками. Задачи. Способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков в области изготовления лекарственных форм с антибиотиками. | Входной контроль по теме занятия. Выполнение лабораторной работы по изготовлению различных лекарственных форм с антибиотиками. | Требования к лекарственным формам с антибиотиками, условия и особенности изготовления. Оценка качества. | Изготавливать различные лекарственные формы с антибиотиками. Проведение фармацевтической экспертизы. Заполнение ППК. Оценка качества. | 3 |
| 11. | Рейтинговая работа № 6 по темам 11-13. | Оценка уровня знаний студентов по темам 11-13 | Тестирование, решение ситуационных задач. | Теоретический материал по темам 11-13 | Изготавливать лекарственные формы с антибиотиками, детские лекарственные формы и гериатрические. | 3 |
| 12 | Оценка практических навыков и умений. Итоговое занятие. | Цель. Оценить практические навыки студентов. | Фармацевтическая экспертиза рецепта. Оформление ППК. Изготовление лекарственной формы и контроль ее качества. | Правила изготовления всех лекарственных форм, технологические схемы изготовления, правила расчета и заполнения ППК. Параметры оценки качества лекарственных форм. | Изготавливать все лекарственные формы, производить все необходимые расчеты, оформлять ППК и осуществлять оценку качества изготовленных лекарственных форм. | 3 |

4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся.

| Тема | Внеаудиторная самостоятельная работа | | | |
|------|--------------------------------------|---------------|--------------------|------|
| | Форма | Цель и задачи | Метод. обеспечение | Часы |

| | | | | |
|--|--|--|---|------|
| Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. ГОСТ Р 52249-2009 Национальный стандарт Российской Федерации «Правила производства и контроля качества лекарственных средств». 2. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 120 -142 3. Биофармация: Учебник для студ. фарм. вузов и фак./Под.ред. А.И. Тихонова. – Х.: Изд-во НФАУ; Золотые страницы, 2003. – 240 с.: 18 ил. 4. Меньшутина Н.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. – Т. 1. – М.: Издательство БИНОМ, 2012. – С. 19 – 25, 75 – 81, 201 – 212, 268 – 270. 5. Меньшутина Н.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. – Т. 2. – М.: Издательство БИНОМ, 2012. – С. 103 - 105. 6. Журнал «Фармацевтические технологии и упаковка». 7. Журнал «Фармакокинетика и фармакодинамика». | 20 |
| Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Лекарственные порошки. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 267 – 274, 443 – 456, 522 – 525. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб.пос. / [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 459 – 491. | 19 |
| Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 267 – 274, 443 – 456, 522 – 525. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб.пос. / [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 459 – 491. | 5+16 |
| Мягкие лекарственные формы. Мази. Суппозитории. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 267 – 274, 443 – 456, 522 – 525 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб.пос. / [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 459 – 491. | 14 |
| Стерильные лекарственные формы для парентерального применения. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 267 – 274, 443 – 456, 522 – 525. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб.пос. / [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 459 – 491. | 50 |
| Детские и гериатрические лекарственные формы. ЛФ с антибиотиками. | Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы | подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК | 1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: Учебник/ А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 267 – 274, 443 – 456, 522 – 525. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб.пос. / [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 459 – 491. | 37 |

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

| Темы/разделы дисциплины | Количество часов | Компетенции | |
|--|------------------|-------------|---------------------------------------|
| | | ПКО-1 | Общее кол-во компетенций (Σ) |
| Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. | 32 | + | 1 |
| Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Лекарственные порошки. | 39 | + | 1 |
| Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. | 77 | + | 1 |
| Мягкие лекарственные формы. Мази. Суппозитории. | 36 | + | 1 |
| Стерильные лекарственные формы для парентерального применения. | 90 | + | 1 |
| Детские и гериатрические лекарственные формы. | 41 | + | 1 |
| Итого | 315 | | |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение складывается из аудиторных занятий (154 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (161 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе выполнения практических работ и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде проведения опросов по пройденному материалу, решения тестовых заданий, обучающих и ситуационных задач.

В соответствии с требованиями ФГОС-3++ ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (*развивающее и проблемное обучение в форме ролевых игр, объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, программированное обучение, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение*). Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют не менее **5,0%** интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «фармацевтическая технология» и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| № п/п | № семестра | Виды контроля | Наименование раздела учебной дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|------------|---------------|--|---|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Форма | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | 7,9 | ВК, ТК | Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |
| 2. | 7 | ВК, ТК | Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Лекарственные порошки. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |
| 3. | 8 | ВК, ТК | Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |
| 4. | 8 | ВК, ТК | Мягкие лекарственные формы. Мази. Суппозитории. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |
| 5. | 9 | ВК, ТК | Стерильные лекарственные формы для парентерального применения. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |
| 6. | 9 | ВК, ТК | Детские и гериатрические лекарственные формы. | собеседование по теме домашнего задания письменный тест собеседование по ситуационным задачам | 15 2 | 2 4 |

Примеры оценочных средств

| | |
|----------------------------|---|
| для входного контроля (ВК) | <p>Тема: Стабилизация инъекционных растворов. Расчет изотонической концентрации. Изготовление инъекционных растворов с использованием стабилизаторов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем обусловлена стабилизация растворов для инъекций? 2. Каков принцип стабилизации растворов солей слабых оснований и сильных кислот? Приведите примеры. 3. Каков принцип стабилизации растворов солей слабых кислот и сильных оснований? Приведите примеры. 4. Каков принцип стабилизации растворов легкоокисляющихся веществ? Приведите примеры. 5. Какова технология изготовления стабильного раствора глюкозы и кислоты аскорбиновой? 6. Изотонические инъекционные растворы. Расчет изотонической концентрации растворов тремя способами. |
| для текущего контроля (ТК) | <p>Тестовые задания</p> <p>01. Одной из задач технологии лекарственных форм является</p> <ol style="list-style-type: none"> а) государственная регламентация состава препарата б) проведение научных исследований в) обеспечение права на фармацевтическую деятельность г) разработка теоретических основ существующих методов изготовления лекарственных форм д) расширение ассортимента вспомогательных веществ <p>02. Внутриаптечный контроль лекарственных форм, изготавливаемых в аптеке, утверждает приказ МЗ</p> |

- a) №309 от 21.10.97 г.
- б) №214 от 16.07.97 г.
- в) №305 от 16.10.97 г.

03. При органолептическом внутриаптечном контроле проверяют

- a) массу отдельных доз
- б) однородность смешивания порошков
- в) отсутствие механических примесей

04. При физическом внутриаптечном контроле проверяют

- a) цвет, запах
- б) прозрачность
- в) массу отдельных доз

05. Препарат, содержащий ядовитое вещество, оформляют к отпуску следующим образом

- a) печатают, снабжают этикеткой «Внутреннее», рецептурным номером, копией рецепта
- б) снабжают этикеткой «Обращаться осторожно», рецептурным номером, пациенту выдают сигнатуру
- в) печатают, снабжают сигнатурой, основной и дополнительной этикеткой «Обращаться осторожно», рецептурным номером
- г) выписывают копию рецепта, снабжают этикеткой «Внутреннее», рецептурным номером, дополнительной этикеткой «Обращаться осторожно»

06. Прозеинфицированными пластмассовыми или металлическими пластинками накрывают

- a) ступки с порошковой смесью до развески на дозы
- б) флаконы с глазными примочками после изготовления

07. Отдельные раковины для мытья посуды, предназначенной для изготовления инъекционных растворов и глазных капель

- a) выделяют обязательно
- б) не выделяют
- в) выделяют по усмотрению администрации

08. Инструкцию по санитарному режиму аптек утверждает приказ МЗ

- a) №309 от 21.10.97 г.
- б) №305 от 16.10.97 г.
- в) №308 от 21.10.97 г.
- г) №214 от 16.07.97 г.

09. *Дополните:* уборка асептического блока проводится не реже одного раза в _____ с использованием _____ средств.

10. *Дополните:* этикетки для оформления лекарств, приготовляемых индивидуально и в порядке внутриаптечной заготовки и фасовки, в зависимости от способа применения подразделяются на

- a) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____

Ситуационные задачи

Rp.: Camphorae 0,05

Dibazoli 0,03

Papaverini hydrochloride 0,02

Theophyllini 0,15

Misce, fiat pulvis

Da tales doses N. 20

Signa: по 1 порошку 2 раза в день после еды

Изготавливая учебной ассистентской комнате порошки по прописи, студент проверил совместимость и дозы лекарственных веществ. На оборотной стороне ППК рассчитал массу каждого из ингредиентов на 20 доз и определил развеску порошка для дозирования. Отвесил в ступку 1,0 камфоры и растворил в 1,0 г 90 % этанола. Затем поочередно добавил в ступку 0,6 г дибазола, 0,4 г папаверина гидрохлорида и 3,0 г теофиллина, измельчая и смешивая перечисленные вещества с раствором камфоры в этаноле. После полного испарения этанола и приобретения порошковой смесью сыпучести все тщательно перемешивал и проверил однородность.

| | |
|---|---|
| | <p>Порошки дозировал по 0,25 г в пергаментные капсулы, которые, завернув, уложил в 4 ряда по 5 штук. Оформил к отпуску этикеткой «Внутреннее» или «Порошки». Оформил лицевую сторону ППК. Оцените и обоснуйте действия студента. Укажите нормативные документы, используемые при выборе оптимального варианта технологии. В случае необходимости предложите свой вариант технологии изготовления порошков и обоснуйте его.</p> |
| <p>для промежуточного контроля (ПК)</p> | <p>Экзаменационные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фармацевтическая технология как наука. Основные понятия и термины. Цели и задачи дисциплины. Структура фармацевтической технологии, ее разделы. 2. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Общие принципы и организация производства лекарственных препаратов в условиях серийного производства и по индивидуальным рецептам. Правила GMP. 3. Основная нормативно-техническая документация, регламентирующая производство лекарственных препаратов. Государственная фармакопея. Общие и частные фармакопейные статьи, фармакопейные статьи предприятия (ФСП), технологический регламент. Системы мероприятий, обеспечивающие качество продукции. 4. Лекарственные формы. Классификации по путям введения, способу применения, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и др. Составы. Общие и частные требования, предъявляемые к различным лекарственным формам. 5. Лекарственные средства. Классификация по фармакотерапевтическим группам. Ядовитые, сильнодействующие лекарственные средства. Классификация в зависимости от происхождения: лекарственные вещества химического синтеза и из природного сырья (растительного, животного происхождения и минералов). 6. Вспомогательные вещества в технологии лекарственных форм: формообразующие, стабилизаторы (дисперсных систем, химических веществ, консерванты), пролонгаторы, корригенты запаха и вкуса, красители. Классификации. Роль вспомогательных веществ в создании стабильных лекарственных форм с необходимой биологической доступностью. Номенклатура. 7. Дозирование по массе, по объему, каплями. Взвешивание, типы весов, их метрологические характеристики. Отмеривание жидкостей. Каплемеры. Дозирование материалов в условиях серийного производства: бункеры, питатели, объемные дозаторы. 8. Водные извлечения (настои и отвары). Частная технология (приготовление водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества, алкалоиды, сердечные гликозиды, слизи и др.). 9. Изготовление водных извлечений из сухих и жидких стандартизованных экстрактов. Показатели качества, упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. 10. Твердые лекарственные формы. Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. 11. Порошки. Определение. Классификация порошков по составу, способу применения, характеру дозирования. Влияние дисперсности измельченных материалов на стабильность и биодоступность лекарственных препаратов. Требования к порошкам. 12. Изготовление порошков по индивидуальным прописям в аптеках. Основные правила смешивания ингредиентов. Тритурации. Порошки с красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами, с экстрактами и др. 13. Изготовление в асептических условиях порошков для инъекций, присыпок на раны и ожоговые поверхности, порошков с антимикробными веществами, для введения в полости, а также для новорожденных и детей до 1 года и др. 14. Оценка качества порошков: однородность, точность дозирования, сыпучесть, угол покоя и т.д. 15. Классификация жидких лекарственных форм в зависимости от состава, способа применения, природы дисперсионной среды. Требования, предъявляемые к лекарственным формам с жидкой дисперсионной средой. Биофармацевтическая характеристика жидких лекарственных форм. 16. Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм. Классификация. Требования, предъявляемые к ним. Влияние растворителя на качество, биофармацевтические характеристики и стабильность жидких лекарственных форм. 17. Вода очищенная. Характеристика. Нормативная документация, регламентирующая получение, применение и качество. Современные способы получения: дистилляция, ионообмен, обратный осмос, электродиализ, испарение через полупроницаемую мембрану. Аппаратура для получения воды очищенной. Условия хранения и использования воды. Контроль качества. 18. Неводные дисперсионные среды. Классификация, характеристика, требования к ним. Номенклатура. 19. Этанол. Физико-химические свойства. Алкоголиметрия. Концентрация этанола: способы ее выражения, методы и приборы определения. Разведение и укрепление водно-спиртовых растворов в аптеках и на химико-фармацевтических предприятиях, их стандартизация. Нормативная документация, используемая в расчетах по алкоголиметрии. Определение содержания безводного этанола в растворах. Учет этанола в аптеках и на химико-фармацевтических предприятиях. 20. Спирты (одно- и многоатомные). Глицерин. Масла жирные и минеральные. Полиэтиленоксид. |

Силиконовые жидкости. Димексид, хлороформ. Их использование в технологии жидких лекарственных форм. Комбинированные растворители. Соразтворители.

21. Особенности технологии растворов на неводных растворителях. Изготовление растворов на этаноле, глицерине, маслах растительных и вазелиновом, димексиде, комбинированных растворителях.

22. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Бюреточные установки и правила их эксплуатации. Концентрированные растворы для бюреточной установки. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов. Оценка качества. Условия и сроки хранения. Стандартизованные экстракты.

23. Растворы для перорального применения. Микстуры их технология. Показатели качества. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов, растворением лекарственных веществ, выписанных в концентрациях до и более 3%.

24. Растворение. Растворимость лекарственных веществ. Показатели растворимости. Факторы, влияющие на растворимость и обозначение растворимости в ГФ. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Расчет рабочей прописи при изготовлении раствора. Коэффициент увеличения объема.

25. Истинные растворы низкомолекулярных соединений. Характеристика. Классификация. Способы выражения концентрации растворов в фармацевтической технологии.

26. Стандартизация и разведение растворов кислот, щелочей, аммиака, глицерина, сахарного сиропа, основного ацетата свинца, основного ацетата алюминия и др.

27. Изготовление водных растворов: растворы окислителей, умеренно растворимых, малорастворимых, практически нерастворимых веществ (серебра нитрат, калия перманганат, натрия гидрокарбонат, осарсол и др.). Особенности изготовления растворов с антибиотиками.

28. Разведение стандартных жидкостей: растворов формальдегида, водорода пероксида, калия ацетата, аммиака, алюминия ацетата основного.

29. Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Характеристика. Влияние структуры макромолекул ВМВ на процесс растворения: ограниченно и неограниченно набухающие вещества.

30. Технологические схемы получения растворов ВМС. Особенности изготовления растворов ВМС (растворы пепсина, желатина, крахмала, метилцеллюлозы и др.) на химико-фармацевтических предприятиях и по индивидуальным прописям. Влияние структуры ВМВ на процесс растворения. Стабилизация растворов ВМВ.

31. Оценка качества растворов ВМВ: цвет, отсутствие механических включений, отклонения в общем объеме или массе и др.

32. Упаковка растворов ВМВ. Хранение растворов ВМВ в зависимости от особенностей их физико-химических свойств. Высаливание, коацервация, застудневание и другие процессы, вызывающие изменения растворов при хранении.

33. Растворы защищенных коллоидов. Характеристика растворов колларгола, протаргола, ихтиола. Требования к ним.

34. Технологическая схема получения. Особенности растворения и фильтрования растворов колларгола и протаргола. Оценка качества растворов защищенных коллоидов. Упаковка. Маркировка. Стабильность растворов защищенных коллоидов при хранении.

35. Сиропы. Характеристика. Классификация. Номенклатура. Значение сиропов в лекарственной терапии.

36. Технологические схемы получения сиропов (сахарного простого, фруктовых, лекарственных) на фармацевтических предприятиях их номенклатура. Оценка качества сиропов. Хранение.

37. Воды ароматные. Характеристика. Номенклатура. Оценка качества ароматных вод.

38. Суспензии. Характеристика. Номенклатура. Факторы, обеспечивающие стабильность суспензий. Вспомогательные вещества, стабилизаторы, их качественный и количественный подбор. Факторы, влияющие на биологическую доступность лекарственных веществ в суспензиях.

39. Технологические схемы получения суспензий различными методами: диспергированием, заменой растворителя, высаливанием, химическим взаимодействием. Использование правила Дерягина, правила взмучивания. Дозирование суспензий.

40. Оценка качества суспензий: количественное содержание лекарственных веществ, размер частиц дисперсной фазы, отсутствие посторонних механических включений, расслаивание, ресуспендируемость, отклонения в массе, микробиологическая чистота.

41. Эмульсии. Характеристика. Номенклатура. Факторы, характеризующие стабильность эмульсий. Вспомогательные вещества, стабилизаторы, их качественный и количественный подбор. Факторы, влияющие на биологическую доступность лекарственных веществ в эмульсиях.

42. Технологическая схема получения эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям. Дозирование эмульсий.

43. Оценка качества эмульсий: количественное содержание лекарственных веществ, размер частиц дисперсной фазы, отсутствие посторонних механических включений, расслаивание, ресуспендируемость, отклонения в массе, микробиологическая чистота.

44. Капли. Характеристика. Классификации. Технологические схемы. Серийное производство капель, автоматические линии. Технология и стандартизация. Показатели качества.
45. Мази. Характеристика. Классификации. Составы. Вспомогательные вещества. Основы, их классификации по составу, физико-химическим, технологическим свойствам, по степени родства с лекарственными веществами.
46. Технологические схемы получения мазей различных типов. Способы введения лекарственных веществ в основу для мазей.
47. Аппаратура, используемая в производстве мазей: реакторы, мешалки, гомогенизаторы. Особенности технологических приемов изготовления мазей по индивидуальным рецептам.
48. Пасты. Линименты. Классификация. Частная технология. Показатели качества, методики определения. Упаковка, маркировка, хранение.
49. Суппозитории. Характеристика ректального пути введения лекарственных форм. Виды ректальных лекарственных форм. Современные ректальные, уретральные и вагинальные лекарственные формы: ректальные мази, капсулы, тампоны, ректиоли, палочки и др.
50. Основы для суппозитория: липофильные, гидрофильные, дифильные. Обеспечение массы суппозитория и точности дозирования лекарственных веществ в суппозиториях.
51. Технологические схемы получения суппозитория. Используемая аппаратура, автоматические линии.
52. Особенности изготовления суппозитория по индивидуальным рецептам. Способы получения суппозитория в условиях аптечной организации.
53. Пилюли. Характеристика. Обоснование использования вспомогательных веществ в зависимости от химического состава лекарственных веществ. Технология пилюль. Упаковка, маркировка, хранение.
54. Характеристика стерильных лекарственных форм. Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Чистые помещения. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию.
55. Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации.
56. Лекарственные формы для парентерального введения. Характеристика и ассортимент. Вода для инъекций. Аппаратура для получения.
57. Инъекционные и инфузионные растворы. Общая характеристика. Виды инъекционных манипуляций. Упаковка.
58. Технологические схемы получения парентеральных растворов. Растворители, применяемые для изготовления инъекционных растворов. Требования к ним.
59. Приготовление и стабилизация инъекционных растворов. Химическая, физическая, микробиологическая стабилизация. Характеристика.
60. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ и подвергающихся гидролизу. Основные положения теории перекисных соединений и гидролитического процесса. Номенклатура стабилизаторов. Консерванты, применяемые в технологии парентеральных растворов.
61. Осмолярность как показатель качества инфузионных растворов и глазных капель. Изотоническая концентрация, ее расчет различными способами. Суспензии и эмульсии для парентерального введения. Требования к парентеральным суспензиям и эмульсиям, к вспомогательным веществам. Особенности технологии.
62. Инфузионные растворы. Классификация: гемодинамические, плазмозамещающие, детоксикационные. Понятие изотоничности, изоионичности, изогидричности и энергетической ценности инфузионных растворов.
63. Лекарственные формы для глаз. Требования. Глазные капли, мази, растворы, пленки. Способы изготовления в промышленных условиях и по индивидуальным рецептам.
64. Фармацевтические несовместимости в технологии лекарственных форм и пути их преодоления. Физическая, химическая и фармакологическая несовместимости.
65. Возрастные лекарственные формы: детские и гериатрические. Особенности фармакокинетики лекарственных средств детского организма. Технология изготовления лекарственных форм для детей и пожилых людей.
66. Лекарственные формы с антибиотиками. Общая характеристика. Классификация. Технология лекарственных форм с антибиотиками. Упаковка и оценка качества.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Н. Л. Соловьева. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 192 с. : ил. – ISBN

978-5-9704-5559-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455593.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

2. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / А. С. Гаврилов. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 760 с. – ISBN 978-5-9704-3690-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436905.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

3. Дьякова, Н. А. Технология изготовления лекарственных форм. Жидкие гетерогенные лекарственные формы : учебное пособие / Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 84 с. – ISBN 978-5-8114-4490-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142350>. – Текст: электронный. (дата обращения: 25.03.2023г.)

4. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-9704-4216-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html>. – Текст: электронный. (дата обращения: 25.03.2023г.)

5. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2013. – 560 с. – ISBN 978-5-9704-2408-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425299.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

6. Лекарственные препараты для инфузионной терапии и парентерального питания : учебное пособие / Г. А. Батищева, А. В. Бузлама, Ю. Н. Чернов [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3349-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119629>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

7. Пиковская, Г. А. Правила выписывания рецептов на лекарственные препараты и порядок отпуска их аптечными организациями / Г. А. Пиковская. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-8114-7641-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/163399>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

8. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления и производства лекарственных препаратов : учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, С. И. Провоторова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5604-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143134>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

9. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Педиатрические и гериатрические лекарственные средства : учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 96 с. – ISBN 978-5-8114-3609-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118639>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

10. Синева, Т. Д. Детские лекарственные формы: международные требования по разработке и качеству : учебное пособие / Т. Д. Синева, И. А. Наркевич. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-9704-5255-4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452554.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

11. Сливкин, А. И. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине / А. И. Сливкин, И. И. Краснюк, А. С. Беленова ; под редакцией И. И. Краснюка. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 560 с. – ISBN 978-5-9704-3834-3 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

12. Технология изготовления лекарственных форм. Мягкие лекарственные формы : учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-7422-6. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159523>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

13. Технология изготовления лекарственных форм. Твердые лекарственные формы : учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-8114-3355-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111912>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

14. Технология изготовления лекарственных форм: фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов : учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, В. Ф. Дзюба, Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 140 с. – ISBN 978-5-8114-7421-9. – URL: <https://e.lanbook.com/book/160122>. – Текст: электронный. (дата обращения: 25.03.2023г.)

15. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 / под редакцией И. И. Краснюка (ст.). – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 208 с. – ISBN 978–5–9704–3763–6 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html>. – Текст: электронный. (дата обращения: 25.03.2023г.)

16. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / под редакцией И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 656 с. – ISBN 978–5–9704–3527–4 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435274.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2023г.)

Учебно-методические пособия

1. Чембарцева, И. В. Справочное пособие по фармацевтической технологии : для практ. занятий студ. фарм. фак. (очной и заочной формы обучения) / И. В. Чембарцева, Т. А. Бредихина ; ГОУ ВПО ВГМА им. Н. Н. Бурденко, фарм. фак ; каф. организации фарм. дела и технологии лекарств. - Воронеж : ВГМА, 2010. - 39 с. (100 экз.)

Журналы

1. IPA [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.stn-international.ru/BDAN/ipass.html> и иные зарубежные базы данных.

2. Журналы «Фармацевтическое дело и технология лекарств», «Фармацевтические технологии и упаковка», «Фармацевтическая отрасль», «Разработка и регистрация лекарственных средств».

Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Программы лицензионны, о чем свидетельствуют соответствующие сертификаты.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная техника. Компьютерный класс на 13 рабочих мест используется для проведения текущего, рубежного тестирования, знакомства с нормативной документацией.

Учебные лаборатории укомплектованы лабораторной мебелью, весо-измерительными приборами, электрохимическим оборудованием, лабораторной техникой и посудой, приборами для химических, физических и физико-химических методов анализа лекарственных средств, наглядными пособиями, таблицами, плакатами.

Лекционный зал укомплектован экраном, проектором, слайд-проектором, мультимедийным проектором и т.д.

Основные приборы:

Автоматический измеритель точки плавления SMP30 1

| | |
|---|----------|
| Весы Vibra HT 224RCE | <u>1</u> |
| Весы аналитические ВЛР-200 | <u>4</u> |
| Лабораторный вихревой гранулятор-смеситель ОВП-020К01 | <u>1</u> |
| Контрольное сито 200×50 | <u>3</u> |
| Пресс ручной гидравлический PIKE CrushIR для производства таблеток | <u>1</u> |
| Рефрактометр ИРФ | <u>2</u> |
| Поляриметр | <u>1</u> |
| Спектрофотометр UV-1800 двухлучевой в комплекте | <u>2</u> |
| . Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ | <u>2</u> |
| . Система для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан» | <u>1</u> |
| . Тестер растворимости твердых дозир. Форм полуавтомат «Sotax AT 7smart ManualDissolutin» | <u>1</u> |
| . Печь муфельная | <u>1</u> |
| . рН-метр 4.10 | <u>2</u> |
| . Термостат | <u>1</u> |
| . Приспособление для обжима колпачков ПОК-1 | <u>1</u> |
| . Водяная баня | <u>2</u> |
| . Дозатор для жидких лекарственных форм | <u>1</u> |
| . Инфундирный аппарат | <u>3</u> |