

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра фармакологии и фармации

**Авторы-составители: Сульдин Александр Сергеевич
Пономарева Екатерина Ивановна
Третьякова Екатерина Владимировна**

Рабочая программа дисциплины
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
Код УМК 101384

Утверждено
Протокол №5
от «20» мая 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Фармацевтическая технология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **33.05.01** Фармация
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Фармацевтическая технология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

33.05.01 Фармация (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств

Индикаторы

ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций

ПК.2 Способен к осуществлению технологических процессов при изготовлении лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций

Индикаторы

ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций

ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов

ПК.8 Способен к осуществлению технологических процессов при промышленном производстве и изготовлении лекарственных средств

Индикаторы

ПК.8.1 Осуществляет и сопровождает процесс при промышленном производстве лекарственных средств

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	33.05.01 Фармация (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11,12
Объем дисциплины (з.е.)	7
Объем дисциплины (ак.час.)	252
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	126
Проведение лекционных занятий	42
Проведение практических занятий, семинаров	42
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	126
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (8) Итоговое контрольное мероприятие (2) Необъективируемое контрольное мероприятие (13)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр) Экзамен (12 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основные понятия фармацевтической технологии

Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лекарственных, профилактических, реабилитационных и диагностических средств. Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины, ее разделы: лекарственные средства и вспомогательные вещества, основные процессы и аппараты фармацевтической технологии, технология лекарственных форм, машины и оборудование фармацевтических производств, Лекарственные средства. Вспомогательные вещества. Способы получения, переработки. Нормирование качества.

Классификации лекарственных форм по агрегатному состоянию, путям введения, способам применения, дисперсологическая классификация лекарственных форм. Требования, предъявляемые к лекарственным формам. Терапевтические системы. Современная концепция зависимости биологического действия лекарственного препарата от физико-химических свойств лекарственных форм, особенностей методов их изготовления и способа применения.

Определение биофармации как направления в фармацевтической технологии. Предпосылки возникновения. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Направления биофармацевтических исследований. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ.

Фармацевтическая технология как наука. Современная концепция фармацевтической технологии. Структура фармацевтической технологии, ее разделы

Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лекарственных, профилактических, реабилитационных и диагностических средств. Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины, ее разделы: лекарственные средства и вспомогательные вещества, основные процессы и аппараты фармацевтической технологии, технология лекарственных форм, Лекарственные средства. Вспомогательные вещества. Способы получения, переработки. Нормирование качества.

Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Направления государственного нормирования производства лекарственных средств. Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного комитетов и ПККН. Структура рецепта.

Лекарственные формы и их классификации. Биофармация

Определение. Классификации лекарственных форм по агрегатному состоянию, путям введения, способам применения, дисперсологическая классификация лекарственных форм. Требования, предъявляемые к лекарственным формам. Терапевтические системы. Современная концепция зависимости биологического действия лекарственного препарата от физико-химических свойств лекарственных форм, особенностей методов их изготовления и способа применения.

Твердые лекарственные формы. Порошки

Твёрдые ЛФ – порошки. Сборы. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила дозирования по массе. Классификация порошков. Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися веществами и красящими. Оценка качества порошков. Оформление к отпуску. Технология порошков с веществами списка А. Тритурации. Оформление к отпуску. Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами в аптечных условиях. Использование полуфабрикатов. Порошки как лекарственная форма. Определение, характеристика. Основные правила изготовления сложных порошков. Технологические стадии изготовления и постадийный контроль порошков. Технология порошков с ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами. Примеры. Основные направления совершенствования порошков.

Дозирование. Простые порошки.

Теоретические основы измельчения: объемное и поверхностное измельчение, теория Ребиндера. Работа измельчения. Основное правило измельчения. Измельчение и смешивание лекарственных веществ. Правила и приемы, обеспечивающие оптимальный размер частиц в порошках. Влияние возрастания величины удельной поверхности и энергии Гиббса на терапевтическую активность лекарственных веществ. Примеры Измельчающие машины, их классификация. Классификация сыпучих материалов. Просеивание. Гидравлическая классификация. Воздушная сепарация. Сита и ситовой анализ. Перемешивание твердых материалов. Смесители твердых и пастообразных материалов.

Сложные порошки. Порошки с экстрактами

Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Порошки. Определение, характеристика лекарственной формы, применение. Правила изготовления сложных порошков.

Порошки с тритурацией. Порошки с полуфабрикатами

Основные правила изготовления сложных порошков. Технологические стадии изготовления и постадийный контроль порошков. Технология порошков с ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами. Примеры. Основные направления совершенствования порошков.

Жидкие лекарственные формы

Растворы. Классификации по природе растворителя, назначению, пути введения. Методы изготовления растворов. Технологические схемы. Особые случаи растворения. Разбавление стандартных растворов. Условия хранения. Сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры.

Водные растворы. Микстуры

Общая характеристика жидких лекарственных форм. Растворы. Классификации по природе растворителя, назначению, пути введения. Методы изготовления растворов. Технологические схемы. Особые случаи растворения. Условия хранения. Вода очищенная для фармацевтических целей. Получение. Оборудование. Истинные растворы низкомолекулярных веществ в массообъемной и массовой концентрации. Дозирование по объему и каплями. Способы очистки растворов. Фильтрация, характеристика процесса. Материалы для фильтрации. Направления совершенствования производства растворов в аптеке

Концентрированные растворы. Ароматные воды

Концентрированные растворы. Пути интенсификации растворения. Технологическая схема производства растворов в аптечных условиях.

Стандартные фармакопейные растворы

Разведение стандартных фармакопейных растворов. Направления совершенствования производства растворов в аптеке.

Контрольное мероприятие

Растворы. Классификации по природе растворителя, назначению, пути введения. Методы изготовления растворов. Технологические схемы. Особые случаи растворения. Разбавление стандартных растворов. Условия хранения. Сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры.

Неводные растворы. Капли

Неводные растворители. Характеристика. Методы и приборы для определения концентрации спирта. Спиртометрия в условиях аптеки. Капли. Характеристика. Классификации. Условия хранения.

Растворы высокомолекулярных соединений и защищенных коллоидов

Классификация высокомолекулярных соединений (ВМС). Применение ВМС в фармации. Характеристика ВМС. Свойства растворов ВМС. Технология растворов ВМС. Влияние природы ВМС на растворение, стабильность и длительность действия. Характеристика коллоидных растворов. Свойства коллоидных растворов. Характеристика защищенных коллоидов. Технология растворов защищенных коллоидов. Растворы полукolloидов. Частная технология. Растворы колларгола, протаргола, ихтиола и др. Оценка качества и хранение растворов ВМС и защищенных коллоидов. Совершенствование растворов ВМС и защищенных коллоидов.

Водные извлечения из лекарственного растительного сырья

Водные извлечения из лекарственного растительного сырья и экстрактов-концентратов. Характеристика водных извлечений. Недостатки экстенпоральных водных извлечений из сырья. Процесс экстрагирования. Факторы, влияющие на процесс извлечения. Частная технология (приготовление водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества, алкалоиды, слизи, и др.).

Многокомпонентные водные извлечения из лекарственного растительного сырья.

Экстракты-концентраты

Технологическая схема получения водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках. Водные извлечения из сырья, содержащего алкалоиды.

Контрольное мероприятие

Растворы. Классификация по природе растворителя, назначению, пути введения. Методы изготовления растворов. Технологические схемы. Особые случаи растворения. Разбавление стандартных растворов. Условия хранения. Сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры.

Гетерогенные лекарственные формы

Суспензии. Характеристика как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ в условиях аптеки дисперсионным и конденсационным методами. Методы стабилизации и получения: дисперсионный, конденсационный, с использованием ультразвука. Оценка качества.

Эмульсии. Характеристика как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления в условиях аптеки. Оценка качества. Виды устойчивости гетерогенных систем. Виды эмульсий. Характеристика составов. Эмульгаторы в технологии эмульсий. Стабилизация. Характеристика и классификация стабилизаторов. Технология суспензий, эмульсий.

Суспензии

Суспензии. Характеристика как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ в условиях аптеки дисперсионным и конденсационным методами. Методы стабилизации и получения: дисперсионный, конденсационный, с использованием ультразвука. Оценка качества.

Эмульсии

Определение. Характеристика эмульсии как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления в условиях аптеки. Оценка качества.

Контрольное мероприятие

Определение. Характеристика эмульсии как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления в условиях аптеки. Оценка качества.

Зачет

Развитие технологии лекарственных форм. Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Направления государственного нормирования производства лекарственных средств. Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного комитетов и ПККН. Рецепт, его значение как медицинского, технологического, юридического документа. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ. Структура рецепта. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных форм. Государственная регламентация изготовления ЛФ и контроля их качества. Твёрдые ЛФ – порошки. Сборы. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила дозирования по массе. Классификация порошков. Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися веществами и красящими. Оценка качества порошков. Оформление к отпуску. Технология порошков с веществами списка А. Тритурации. Оформление к отпуску. Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами в аптечных условиях. Использование полуфабрикатов. Порошки как лекарственная форма. Определение, характеристика. Основные правила изготовления сложных порошков. Технологические стадии изготовления и постадийный контроль порошков. Технология порошков с ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами. Примеры. Основные направления совершенствования порошков. Жидкие лекарственные формы. Получение воды очищенной в аптечных условиях. Водные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Разбавление стандартных фармакопейных жидкостей в аптеке. Технология микстур из порошкообразных лекарственных веществ. Оценка качества. Оформление к отпуску. Концентрированные растворы. Технология микстур с использованием концентрированных растворов и ароматных вод.

Лекарственные формы с упруго-пластичной средой

Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика. Технологическая схема и особенности производства в условиях аптеки. Направления совершенствования. Номенклатура. Ректальные лекарственные формы. Характеристика. Технологическая схема производства суппозиторий в аптечных условиях. Номенклатура.

Мази гомогенные

Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика.

Мази гетерогенные

Технологическая схема и особенности производства в условиях аптеки. Направления совершенствования. Номенклатура.

Суппозитории

Технологическая схема изготовления суппозиторий в условиях аптеки. Методы выкатывания, выливания, прессования. Основные правила введения лекарственных веществ в суппозиторную основу в зависимости от метода изготовления. Оценка качества. Номенклатура.

Контрольное мероприятие

Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика. Технологическая схема и особенности производства в условиях аптеки. Направления совершенствования. Номенклатура. Ректальные лекарственные формы. Характеристика. Технологическая схема производства суппозиторий в аптечных условиях. Номенклатура

Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы

- Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Характеристика, классификация. Требования НД к организации производства. Подготовка тароупаковочных, вспомогательных

материалов, ЛВ. Получение воды для инъекций (методы, схемы, водоподготовка, контроль качества, хранение).

- Лекарственные формы для инъекций. Растворители. Вода для инъекций. Получение. Требования. Оборудование. Характеристика ЛФ для инъекций, требования. Пути их реализации. Технологическая схема производства инъекционных растворов в условиях аптеки. Инфузионные растворы.

Классификация. Характеристика. Номенклатура. Эмульсии, суспензии для парентерального введения. Перспективы развития. Лекарственные формы для глаз. Офтальмологические растворы. Технология офтальмологических растворов. Капли, глазные мази, примочки. Требования ГФ и их реализация. Внутриаптечная заготовка лекарственных форм для глаз.

- Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками. Номенклатура. Лекарственные формы для детей новорожденных и первого года жизни. Требования, условия, особенности изготовления.

Обеспечение асептических условий в аптеке

Лекарственные формы для инъекций. Растворители. Вода для инъекций. Получение. Требования. Оборудование. Характеристика ЛФ для инъекций, требования. Пути их реализации.

Лекарственные формы для инъекций

Технологическая схема производства инъекционных растворов в условиях аптеки. Инфузионные растворы. Классификация. Характеристика. Номенклатура. Эмульсии, суспензии для парентерального введения. Перспективы развития.

Лекарственные формы для глаз. Лекарственные формы с антибиотиками. Детские лекарственные формы

Лекарственные формы для глаз. Офтальмологические растворы. Технология офтальмологических растворов. Капли, глазные мази, примочки. Требования ГФ и их реализация. Внутриаптечная заготовка лекарственных форм для глаз. Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками.

Номенклатура. Лекарственные формы для детей новорожденных и первого года жизни. Требования, условия, особенности изготовления. Пути введения и оптимальные лекарственные формы в педиатрии. Вспомогательные вещества, используемые в технологии детских лекарственных форм. Принцип подбора. Корригирование, характеристика корригентов. Значение корригирования в детской практике. Контроль качества лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.

Контрольное мероприятие

- Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Характеристика, классификация. Требования НД к организации производства. Подготовка тароупаковочных, вспомогательных материалов, ЛВ. Получение воды для инъекций (методы, схемы, водоподготовка, контроль качества, хранение).

- Лекарственные формы для инъекций. Растворители. Вода для инъекций. Получение. Требования. Оборудование. Характеристика ЛФ для инъекций, требования. Пути их реализации. Технологическая схема производства инъекционных растворов в условиях аптеки. Инфузионные растворы.

Классификация. Характеристика. Номенклатура. Эмульсии, суспензии для парентерального введения. Перспективы развития. Лекарственные формы для глаз. Офтальмологические растворы. Технология офтальмологических растворов. Капли, глазные мази, примочки. Требования ГФ и их реализация.

Внутриаптечная заготовка лекарственных форм для глаз.

- Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками. Номенклатура. Лекарственные формы для детей новорожденных и первого года жизни. Требования, условия, особенности изготовления.

Экзамен

Промежуточная аттестация по Фармацевтической технологии.

Защита реферата

Совершенствование экстенпорального изготовления лекарственных средств. Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов. Лечебно-косметические лекарственные средства. Ветеринарные лекарственные формы.

Зачет

Итоговое контрольное мероприятие курса.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гроссман, В. А. Технология изготовления лекарственных форм : учебник / В. А. Гроссман - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-4336-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. <https://elis.psu.ru/node/642105>
2. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-4216-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. <https://elis.psu.ru/node/642107>
3. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/538897>

Дополнительная:

1. Мухамадияров, Р. А. Анализ фитосборов и других лекарственных форм с измельченными и порошкованными растительными компонентами : учебное пособие / Р. А. Мухамадияров, Д. Н. Шпанько, И. Н. Егорова. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2008. — 92 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/6106>
2. Синева, Т. Д. Детские лекарственные формы : международные требования по разработке и качеству : учебное пособие / Синева Т. Д. , Наркевич И. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-5255-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. <https://elis.psu.ru/node/642092>
3. Краснюк, И. И. 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. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5559-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. <https://elis.psu.ru/node/642082>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Фармацевтическая технология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий). Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Тестирование.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Офисный пакет приложений «LibreOffice».
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.
2. Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран для проектора, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Для лабораторных занятий - Лаборатория "Фармацевтической технологии", оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.
4. Для групповых (индивидуальных) консультаций - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
5. Для текущего контроля - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

6. Для самостоятельной работы- Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", обеспеченная доступом в электронную информационно - образовательную среду университета. Помещение Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Фармацевтическая технология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.4

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Знать: экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций, которые необходимо учитывать при принятии управленческих решений. Уметь: применять полученные знания для принятия управленческих решений при осуществление финансово-хозяйственной деятельности фармацевтических организаций. Владеть: теоретическими знаниями о правилах принятия управленческих решений с учетом экономических и социальных факторов, оказывающих влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций; навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления в сфере управленческих решений.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знания несистематические, отрывочные. В ответах допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения при принятии управленческих решений, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций. Ошибки при классификации управленческих решений, описания структуры и технологии процесса принятия решений, отсутствие учета экономических и социальных факторов. Затруднения и ошибки не устраняются после наводящих вопросов</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знание основных положений программы. Ответ не полный, без обоснований и объяснений. Слабые знания экономических и социальных факторов, которые необходимо учитывать при принятии управленческих решений. Значительные затруднения в теоретических вопросах, касающихся классификации управленческих решений, описания структуры и технологии процесса принятия решений, оказывающих влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций. Ошибки устраняются по дополнительным вопросам преподавателя.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Полное знание учебного материала, предусмотренного программой, успешное выполнение всех заданий, предусмотренных</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>формами текущего контроля. Ответ обоснован, аргументирован. Допущены незначительные ошибки, неточности, которые исправлены после замечаний преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Всесторонние глубокие знания по вопросу принятия управленческих решений, оказывающих влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций, учет экономических и социальные факторов. Ответ обоснован, аргументирован.</p>

ПК.2

Способен к осуществлению технологических процессов при изготовлении лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p>	<p>Знать основные правила фасовки, упаковки различных видов лекарственных форм, требований к материалу упаковочных и укупорочных средств; правила маркировки и сроки хранения лекарственных препаратов. Уметь осуществлять упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов. Владеть методами фасовки, упаковки и маркировки изготовленных лекарственных препаратов.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знания несистематические, отрывочные. В ответах допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения в понимании методов фасовки, упаковки и маркировки изготовленных лекарственных препаратов. Затруднения и ошибки не устраняются после наводящих вопросов преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знание основных положений программы. Ответ не полный, без обоснований и объяснений. Слабые знания правил и методов фасовки, упаковки и маркировки изготовленных лекарственных препаратов. Ошибки устраняются по дополнительным вопросам преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Полное знание учебного материала, предусмотренного программой, успешное выполнение всех заданий, предусмотренных формами текущего контроля. Ответ</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>обоснован, аргументирован. Допущены незначительные ошибки, неточности, которые исправлены после замечаний преподавателя</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Всесторонние глубокие знания правил фасовки, упаковки различных видов лекарственных форм, требований к материалу упаковочных и укупорочных средств; правил маркировки и сроки хранения лекарственных препаратов. Ответ обоснован, аргументирован.</p>
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Знать: технологию, теоретическую и нормативно-правовую базу по изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций. Уметь: изготавливать все виды лекарственных форм в аптеке. Владеть: навыками изготовления и контроля лекарственных форм в аптеке.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знания несистематические, отрывочные. В ответах допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения в понимании технологии изготовления лекарственных препаратов по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций. Затруднения и ошибки не устраняются после наводящих вопросов преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знание основных положений программы. Ответ не полный, без обоснований и объяснений. Слабые знания технологии изготовления лекарственных препаратов по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций. Ошибки устраняются по дополнительным вопросам преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Полное знание учебного материала, предусмотренного программой, успешное выполнение всех заданий, предусмотренных формами текущего контроля. Ответ обоснован, аргументирован. Допущены незначительные ошибки, неточности, которые исправлены после замечаний преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Всесторонние глубокие знания технологии изготовления лекарственных препаратов по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций. Ответ обоснован, аргументирован.</p>

ПК.8

Способен к осуществлению технологических процессов при промышленном производстве и изготовлении лекарственных средств

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.8.1 Осуществляет и сопровождает процесс при промышленном производстве лекарственных средств</p>	<p>Знать основы и принципы технологических процессов, используемых при производстве и изготовлении лекарственных средств. Уметь изготовить заданную лекарственную форму в лабораторных условиях. Владеть навыками осуществления технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Студент не способен изготовить заданную лекарственную форму в лабораторных условиях.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Студент способен изготовить заданную лекарственную форму в лабораторных условиях, но условия технологического процесса грубо нарушены.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент способен изготовить заданную лекарственную форму в лабораторных условиях, но условия технологического процесса соблюдены не в полной мере.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент способен изготовить заданную лекарственную форму в лабораторных условиях, условия технологического процесса соблюдены в полной мере.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций	Лекарственные формы и их классификации. Биофармация Защищаемое контрольное мероприятие	Развитие технологии лекарственных форм. Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Направления государственного нормирования производства лекарственных средств. Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного комитетов и ПККН. Рецепт, его значение как медицинского, технологического, юридического документа. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ. Структура рецепта. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных форм. Государственная регламентация изготовления ЛФ и контроля их качества.
ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций	Дозирование. Простые порошки. Необъективируемое контрольное мероприятие	Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися веществами и красящими. Оценка качества порошков. Оформление к отпуску.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Сложные порошки. Порошки с экстрактами</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами в аптечных условиях. Использование полуфабрикатов. Тритурация. Оформление к отпуску.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Порошки с тритурацией. Порошки с полуфабрикатами</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Твёрдые ЛФ – порошки. Сборы. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила дозирования по массе. Классификация порошков. Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися веществами и красящими. Оценка качества порошков. Оформление к отпуску. Технология порошков с веществами списка А. Тритурации. Оформление к отпуску. Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами в аптечных условиях. Использование полуфабрикатов. Порошки как лекарственная форма. Определение, характеристика. Основные правила изготовления сложных порошков. Технологические стадии изготовления и постадийный контроль порошков. Технология порошков с ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами. Примеры. Основные направления совершенствования порошков.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Водные растворы. Микстуры</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Изготовление микстур и растворов. Оценка качества. Оформление к отпуску.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Концентрированные растворы. Ароматные воды</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Изготовление концентрированных растворов. Разведение стандартных фармакопейных растворов.</p>
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p> <p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Контрольное мероприятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Растворы. Классификации по природе растворителя, назначению, пути введения. Методы изготовления растворов. Технологические схемы. Особые случаи растворения. Разбавление стандартных растворов. Условия хранения. Сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Неводные растворы. Капли</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технология изготовления неводных растворов. Технология изготовления капель. Оценка качества. Оформление к отпуску.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Растворы высокомолекулярных соединений и защищенных коллоидов</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технология растворов ВМС. Технология растворов защищенных коллоидов. Растворы полукolloидов. Частная технология. Растворы колларгола, протаргола, ихтиола и др. Оценка качества и хранение растворов ВМС и защищенных коллоидов.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Водные извлечения из лекарственного растительного сырья</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Водные извлечения из лекарственного растительного сырья и экстрактов-концентратов. Процесс экстрагирования. Технологическая схема получения водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Контрольное мероприятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Водные извлечения из лекарственного растительного сырья и экстрактов-концентратов. Настои и отвары. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья с использованием стандартизованных экстрактов. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС) и защищенных коллоидов. Влияние природы ВМС на растворение, стабильность и длительность действия. Частная технология. Растворы колларгола, протаргола, ихтиола и др. Технологическая схема производства. Оценка качества. Оформление к отпуску.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Суспензии Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технология изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ в условиях аптеки дисперсионным и конденсационным методами. Упаковка. Оформление к отпуску. Оценка качества.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Эмульсии Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технология изготовления эмульсии в условиях аптеки. Упаковка. Оформление к отпуску. Оценка качества.</p>
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Контрольное мероприятие Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Суспензии. Характеристика как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ в условиях аптеки дисперсионным и конденсационным методами. Методы стабилизации и получения: дисперсионный, конденсационный, с использованием ультразвука. Оценка качества. Эмульсии. Характеристика как лекарственной формы и дисперсной системы. Технологическая схема изготовления в условиях аптеки. Оценка качества. Виды устойчивости гетерогенных систем. Виды эмульсий. Характеристика составов. Эмульгаторы в технологии эмульсий. Стабилизация. Характеристика и классификация стабилизаторов. Технология суспензий, эмульсий.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p> <p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Зачет</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Развитие технологии лекарственных форм. Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Направления государственного нормирования производства лекарственных средств. Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного комитетов и ПККН. Рецепт, его значение как медицинского, технологического, юридического документа. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ. Структура рецепта. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных форм. Государственная регламентация изготовления ЛФ и контроля их качества. Твёрдые ЛФ – порошки. Сборы. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила дозирования по массе. Классификация порошков. Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися веществами и красящими. Оценка качества порошков. Оформление к отпуску. Технология порошков с веществами списка А. Тритурации. Оформление к отпуску. Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами в аптечных условиях. Использование полуфабрикатов. Порошки как лекарственная форма. Определение, характеристика. Основные правила изготовления сложных порошков. Технологические стадии изготовления и постадийный контроль порошков. Технология порошков с ядовитыми веществами. Тритурации. Порошки с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами. Примеры. Основные направления</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		совершенствования порошков. Жидкие лекарственные формы. Получение воды очищенной в аптечных условиях. Водные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Разбавление стандартных фармакопейных жидкостей в аптеке. Технология микстур из порошкообразных лекарственных веществ. Оценка качества. Оформление к отпуску. Концентрированные растворы. Технология микстур с использованием концентрированных растворов и ароматных вод.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Лекарственные формы и их классификации. Биофармация

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **6**

Проходной балл: **3**

Показатели оценивания	Баллы
Знание нормирования производства лекарственных препаратов в условиях аптеки	1
Знание рецепта, его значения как медицинского, технологического, юридического документа	1
Знание характеристики и номенклатуры вспомогательных веществ	1
Знание классификации лекарственных форм по агрегатному состоянию и способам применения	1
Знание основных терминов и понятий фармацевтической технологии	1
Знание биофармацевтического аспекта технологии лекарственных форм	1

Дозирование. Простые порошки.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и	1

упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	
--------------------------------------------------------------------------------	--

Сложные порошки. Порошки с экстрактами

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1

Порошки с тритурацией. Порошки с полуфабрикатами

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **6**

Показатели оценивания	Баллы
Знание классификации порошков, их характеристики	2
Знание основных правил изготовления сложных порошков в аптечных условиях	2
Оценка качества порошков	2
Знание технологии порошков с ядовитыми веществами	2
Знание устройства и метрологических характеристик весов. Правила дозирования по массе	2
Знание технологии порошков с трудноизмельчаемыми, красящими веществами, экстрактами	2

Водные растворы. Микстуры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1

Концентрированные растворы. Ароматные воды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **6**

Показатели оценивания	Баллы
Знание технологии водных растворов	2
Знание технологии микстур из порошкообразных лекарственных веществ	2
Концентрированные растворы	2
Получение воды очищенной в аптечных условиях	2
Разбавление стандартных фармакопейных жидкостей в аптеке	2
Знание технологии микстур с использованием концентрированных растворов и ароматных вод	2

Неводные растворы. Капли

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1

Растворы высокомолекулярных соединений и защищенных коллоидов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1

Водные извлечения из лекарственного растительного сырья

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **6**

Показатели оценивания	Баллы
Знание классификации, характеристики и технологии изготовления настоев в аптеке	2
Знание классификации, характеристики и технологии изготовления отваров в аптеке	2
Знать частную технологию растворов колларгола, протаргола, ихтиола	2
Знать технологию изготовления растворов высокомолекулярных соединений и защищенных коллоидов в аптеке	2
Знать технологию изготовления водных извлечений из сухих и жидких стандартизованных экстрактов	2
Знание технологии изготовления неводных растворов и капель.	2

Суспензии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1

рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Эмульсии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **2**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	1
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	1

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Знание технологии изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ в условиях аптеки дисперсионным и конденсационным методами	2
Знание технологии изготовления эмульсии в условиях аптеки	2
Знание эмульгаторов, использующихся в технологии эмульсий и суспензий	2
Знание характеристики эмульсии как лекарственной формы и дисперсной системы	2
Знание характеристики суспензии как лекарственной формы и дисперсной системы	2

Зачет

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Полный ответ на второй вопрос билета	10
Полный ответ на второй вопрос билета	10
Ответы на дополнительные вопросы второго вопроса билета	5
Ответы на дополнительные вопросы первого вопроса билета	5

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках

промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций	Мази гетерогенные Необъективируемое контрольное мероприятие	Технология изготовления мази а в условиях аптеки
ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций	Суппозитории Необъективируемое контрольное мероприятие	Технология изготовления суппозитория в условиях аптеки

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p> <p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Контрольное мероприятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика. Технологическая схема и особенности производства в условиях аптеки. Направления совершенствования. Номенклатура. Ректальные лекарственные формы. Характеристика. Технологическая схема производства суппозиторий в аптечных условиях. Номенклатура</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Лекарственные формы для инъекций</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Технологическая схема изготовления растворов для инъекций в условиях аптеки. Номенклатура.</p>
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Лекарственные формы для глаз. Лекарственные формы с антибиотиками. Детские лекарственные формы</p> <p>Необъективируемое контрольное мероприятие</p>	<p>Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками. Особенности технологии изготовления лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p>	<p>Контрольное мероприятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Асептика. Требования ГФ к растворам для инъекций, их реализация. Технологическая схема изготовления растворов для инъекций в условиях аптеки. Номенклатура. Технология глазных капель и мазей в условиях аптеки. Оценка качества. Создание условий асептики при изготовлении стерильных и асептически приготавливаемых лекарственных форм в условиях аптеки. Лекарственные формы для инъекций, требования и их реализация. Изготовление растворов гидролизующихся и окисляющихся веществ. Постадийный контроль качества растворов для инъекций в условиях аптеки. НД. Инфузионные растворы. Требования и их реализация. Особенности технологии. Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками</p>
<p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p>	<p>Защита реферата</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Фармацевтические несовместимости в технологии лекарственных форм и пути их преодоления. Характеристика, основные виды (физическая, химическая и фармакологическая несовместимость). Гомеопатические лекарственные формы. Лечебно-косметические лекарственные средства. Ветеринарные лекарственные формы</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Готовит лекарственные препараты по рецептам и требованиям в условиях аптечных организаций</p> <p>ПК.2.3 Осуществляет упаковку и маркировку изготовленных лекарственных препаратов</p> <p>ОПК.4.1 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций</p> <p>ПК.8.1 Осуществляет и сопровождает процесс при промышленном производстве лекарственных средств</p>	<p>Зачет</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Обоснование необходимости изготовления в условиях асептики лекарственных форм для инъекций, для новорожденных и детей до одного года, лекарственных препаратов для лечения глаз и с антибиотиками. Требования GMP и НД. Вода для инъекций. Аквадистилляторы апирогенные. Характеристика неводных растворителей и соразтворителей, используемых для получения инъекционных растворов. Жирные растительные масла. Спирты (этанол, спирт бензиловый, глицерин, полипропиленгликоль), эфиры (этилолеат, бензилбензоат). Стадии процесса изготовления растворов для инъекций и постадийный контроль качества в аптеках лечебно-профилактических учреждений. Инфузионные растворы, изготавливаемые в условиях аптеки. Требования изотонии, изогидрии, изоионии Растворы Рингера-Локка, «Дисоль», «Хлосоль» и другие. Суспензии и эмульсии для парентерального применения. Капли глазные как лекарственная форма. Лекарственные формы (растворы для внутреннего и наружного применения, мази, порошки, глазные капли) для новорожденных детей и детей до года. Технология лекарственных форм с антибиотиками. Характеристика лекарственных препаратов, содержащих антибиотики. Фармацевтическая несовместимость. Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии. Номенклатура и специфика технологии гомеопатических лекарственных форм (твердых, жидких, мягких и других) и</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		препаратов. Ветеринарные лекарственные формы

Спецификация мероприятий текущего контроля

Мази гетерогенные

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **4**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	2
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	2

Суппозитории

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **4**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	2
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	2

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **17**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика.	5
Технологическая схема и особенности производства мази в условиях аптеки. Направления совершенствования. Номенклатура.	4
Технологическая схема производства суппозиторий в аптечных условиях. Номенклатура	4
Ректальные лекарственные формы. Характеристика.	4

Лекарственные формы для инъекций

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **4**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковку; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	2
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	2

Лекарственные формы для глаз. Лекарственные формы с антибиотиками. Детские лекарственные формы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **4**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя подготовительную стадию	2
Практические навыки по изготовлению лекарственной формы по индивидуальным рецептам, включающие в себя: изготовление лекарственной формы; дозирование и упаковка; оформление; выборочный контроль качества готовой лекарственной формы	2

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **17**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
Знание технологии глазных капель в условиях аптеки	3
Знание технологии глазных мазей в условиях аптеки	3
Знание технологии изготовления инфузионных растворов в условиях аптеки	3
Знание технологии изготовления растворов гидролизующихся и окисляющихся веществ	3
Знание требований ГФ к растворам для инъекций, их реализация	2
Знание условий создания асептики при изготовлении стерильных и асептически приготавливаемых лекарственных форм в аптеке	2

Защита реферата

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Защита реферата	3
Оформление и содержание презентации	3
Ответы на вопросы	2
Оформление и содержание реферата	2

Зачет

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Ответы на дополнительные вопросы второго вопроса билета	10
Полный ответ на первый вопрос билета	10
Полный ответ на второй вопрос билета	10
Ответы на дополнительные вопросы первого вопроса билета	10