

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт международных образовательных программ
Департамент международного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.31 ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ АПТЕЧНОГО
ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

Специальность: 33.05.01 Фармация

Специализация: Подготовка национальных фармацевтических кадров для зарубежных стран

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Год набора: 2023

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 9 з.е.
в академических часах: 324 ак.ч.

Разработчики:


Доцент кафедры технологии лекарственных форм, кандидат фармацевтических наук Русак А. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 № 219, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 432н; "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 431н; "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 434н; "Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 429н; "Провизор", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2016 № 91н; "Специалист в области управления фармацевтической деятельностью", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 428н; "Провизор-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 427н; "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 145н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Институт международных образовательных программ	Директор, руководитель подразделения, реализующего ОП	Казакова В.С.		14.04.2023 №5
2	Департамент международного образования	Ответственный за образовательную программу	Хапилина Е.В.		19.04.2023
3	Методическая комиссия ИМОП	Председатель методической комиссии	Кади С.В.		28.06.2023 №4

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Департамент международного образования	Начальник, руководитель подразделения	Хапилина Е.В.	Согласовано 	18.04.2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает применение основных методов физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

ОПК-1.3/Зн2 Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

ПСК-1 Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств

ПСК-1.1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями

Знать:

ПСК-1.1/Зн2 Знать порядок проведения мероприятий по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями

Уметь:

ПСК-1.1/Ум8 Уметь проводить мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями

ПСК-1.2 Изготавливает лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса

Знать:

ПСК-1.2/Зн2 Знать правила изготовления лекарственных препаратов, в том числе внутриаптечной заготовки и серийного изготовления, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контроля качества на всех стадиях технологического процесса

Уметь:

ПСК-1.2/Ум2 Уметь изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса

ПСК-1.3 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску

Знать:

ПСК-1.3/Зн2 Знать требования к упаковке, маркировке и (или) оформлению изготовленных лекарственных препаратов к отпуску

Уметь:

ПСК-1.3/Ум2 Уметь упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску

ПСК-1.4 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

Знать:

ПСК-1.4/Зн1 Знать установленный порядок регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов, в том числе ведения предметно-количественного учета групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету

ПСК-1.5 Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях

Знать:

ПСК-1.5/Зн1 Знать правила изготовления лекарственных препаратов, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях

ПСК-1.6 Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов

Знать:

ПСК-1.6/Зн3 Знать правила подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов

Уметь:

ПСК-1.6/Ум2 Уметь проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов

ПСК-1.7 Проводит расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм

Знать:

ПСК-1.7/Зн2 Знать правила проведения расчетов количеств лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм

Уметь:

ПСК-1.7/Ум2 Уметь проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.30 «Технология лекарственных форм аптечного изготовления» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6, 7.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.16 Аналитическая химия;

Б1.О.27 Биологическая химия;

Б1.О.02 Биология;

Б1.О.15 Ботаника;

Б1.О.19 Коллоидная химия;

Б1.О.05 Математика;

Б1.О.18 Микробиология;

Б1.О.06 Общая и неорганическая химия;

Б1.О.17 Органическая химия;

Б1.О.12 Статистические методы в фармации;

Б2.О.01(У) учебная практика (фармацевтическая пропедевтическая практика);

Б1.О.28 Фармакогнозия;

Б1.О.30 Фармацевтическая химия;

Б1.О.09 Физика;

Б1.О.14 Физическая химия;
 Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:
 Б1.О.27 Биологическая химия;
 Б1.В.12 Биотехнология;
 Б1.В.ДВ.06.01 Детские лекарственные формы;
 Б1.В.ДВ.06.03 Косметические средства на современном рынке;
 Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
 Б1.В.ДВ.07.04 Принципы и методы получения биопрепаратов;
 Б2.О.05(П) производственная практика (практика по контролю качества лекарственных средств);
 Б2.О.08(П) производственная практика (практика по фармацевтической технологии);
 ФТД.02 Технология ветеринарных лекарственных форм;
 Б1.В.08 Технология лекарственных форм заводского производства;
 Б1.О.34 Токсикологическая химия;
 Б1.О.33 Управление и экономика фармации;
 Б2.О.04(У) учебная практика (практика по общей фармацевтической технологии);
 Б2.О.03(У) учебная практика (практика по фармакогнозии);
 Б1.О.28 Фармакогнозия;
 Б1.О.30 Фармацевтическая химия;
 Б1.В.ДВ.07.01 Эквивалентность лекарственных препаратов: проблемы и решения;
 В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	трудоемк	трудоемк	работ	теор	этич	таци	ю в	ии	(час	занят	рабо	точн	ая ат	теста	ция
Шестой семестр	144	4	72		6	2	28	36	72	Зачет					
Седьмой семестр	180	5	89	2	4	1	18	64	57	Курсовая работа Экзамен (34)					
Всего	324	9	161	2	10	3	46	100	129	34					

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	консультаци	и в период	и в период	теоретическ	часы	на аттестаци	Лекции	Практически	е занятия	Самостоятел	ьная работа	Планируемы	е результаты	обучения,	соотнесенны

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина. Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма. Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм. Порошки.	24		2		2	8	12	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.6 ПСК-1.7
Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.	10					4	6	
Тема 1.2. Технология порошков	14		2		2	4	6	

<p>Раздел 2. Гомогенные системы.</p> <p>Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.</p> <p>Жидкие лекарственные формы.</p> <p>Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.</p> <p>Растворы.</p> <p>Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям.</p> <p>Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы.</p> <p>Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.</p> <p>Особенности технологии растворов на неводных растворителях.</p> <p>Капли.</p> <p>Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.</p> <p>Сиропы.</p> <p>Определение. Принципы использования и назначения сиропов.</p> <p>Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.</p> <p>Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.</p> <p>Воды ароматные.</p> <p>Определение. Характеристика.</p> <p>Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках.</p>	106	4	2	12	28	60	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.6 ПСК-1.7
<p>Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций.</p> <p>Изготовление концентрированных растворов.</p>	14			4	4	6	

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций	14		2		2	4	6
Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях	12				2	4	6
Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.	14				4	4	6
Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения	12		2			4	6
Тема 2.6. Коллоквиум	14					4	10
Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.	14					4	10
Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	12			2			10

<p>Раздел 3. Гетерогенные системы.</p> <p>Истинные растворы высокомолекулярных соединений.</p> <p>Растворы защищенных коллоидов.</p> <p>Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.</p> <p>Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.</p> <p>Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.).</p> <p>Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.</p> <p>Мази. Определение. Характеристика.</p> <p>Номенклатура.</p> <p>Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты.</p> <p>Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.</p> <p>Суппозитории. Определение. Характеристика.</p> <p>Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия.</p> <p>Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозитриев.</p>	72	1	14	32	25	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.6 ПСК-1.7
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---	----	----	----	-----------------------------------------------------

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.	9			2	4	3
Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.	9			2	4	3
Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.	9			2	4	3
Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.	18			4	8	6
Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.	18			4	8	6
Тема 3.6. Коллоквиум 2	9	1			4	4

<p>Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрование. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази. Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни. Фармацевтическая несовместимость. Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.</p>	86		3	1	18	32	32	ОПК-1.3 ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5 ПСК-1.6 ПСК-1.7
<p>Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.</p>	20				6	8	6	
<p>Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.</p>	11				4	4	3	

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.	9				2	4	3	
Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.	11				4	4	3	
Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.	2				2			
Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.	10		2			4	4	
Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.	7					4	3	
Тема 4.8. Контрольная работа	7					4	3	
Тема 4.9. Курсовая работа	9		1	1			7	
Раздел 5. Промежуточная аттестация	2	2						ОПК-1.3 ПСК-1.1
Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен	2	2						ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5 ПСК-1.6 ПСК-1.7
Итого	290	2	10	3	46	100	129	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки.

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Студенты изучают правила работы с аптечным весо-измерительным оборудованием и по индивидуальным заданиям калибруют эмпирический каплемер.

Цель занятия: Ознакомиться с устройством ручных и тарирных весов, методиками определения их метрологических характеристик, правилами отвешивания и ухода за весами и разновесами, правилами дозирования жидкостей по объему с помощью аптечных пипеток и каплями по объему и массе с помощью каплемеров, методикой калибровки эмпирического каплемера.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 1.2. Технология порошков

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают сложные порошки с фармацевтическими субстанциями, отличающимися прописанными количествами и физико-химическими свойствами, тритурациями, красящими и трудноизмельчаемыми субстанциями и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Цель занятия: Научиться основным технологическим приемам по изготовлению простых и сложных порошков для внутреннего и наружного применения, оценить качество порошков на основании теоретических положений, свойств входящих компонентов и в соответствии с требованиями НД.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках.

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов.

Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Особые случаи изготовления водных растворов. Изготовление концентрированных растворов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают микстуры с использованием бюреточной системы и с одновременным использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают неводные растворы на летучих и нелетучих растворителях и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.

Настои и отвары. Характеристика. Классификация. Использование основных положений теории экстракционного процесса при получении водных извлечений в аптеке. Технология настоев и отваров в зависимости от содержания действующих веществ в сырье

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения

Изготовление капель для внутреннего и наружного применения в аптеках.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Протокол практического занятия
рабочая тетрадь

Тема 2.6. Коллоквиум

Коллоквиум по темам разделов 1- 2 технологии твердых и гомогенных жидких лекарственных форм.

Подготовка к сдаче коллоквиума.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы

Коллоквиум
Контроль самостоятельной работы
Собеседование

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Индивидуальные задания

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

Всестороннее изучение теоретического материала лекций и конспектов практических занятий. Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование.

Показатели качества суппозиториев.

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.

Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ. Способы введения фармацевтических субстанций в основы. Мази гомогенные, гетерогенные, особенности технологии. Оценка качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.

Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 3.6. Коллоквиум 2

Коллоквиум 2 по темам раздела 3 технологии жидких гетерогенных лекарственных форм (суспензий, эмульсий) и мягких лекарственных форм (мазей и суппозиторияев), аттестация умений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы
Коллоквиум
Тест

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрация. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные лекарственные формы.

Определение. Классификация. Характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Организация изготовления инъекционных лекарственных форм в аптеках, приказы, инструкции. Асептика. Обеспечение требуемой чистоты помещений. Растворители для инъекционных растворов. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители.

Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм.

Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Консерванты.

Фильтрация растворов для инъекций.

Стерилизация инъекционных растворов. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения.

Инфузионные растворы.

Расчеты теоретической осмолярности инфузионных растворов. Технологические схемы изготовления.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для глаз. Общая характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам. Глазные капли. Основные требования, предъявляемые к глазным каплям, и пути их обеспечения. Частная технология глазных капель в аптеках.

Изготовление глазных капель с использованием концентрированных растворов. Оценка качества. Глазные мази. Основы для глазных мазей. Технология глазных мазей в аптечных условиях. Оценка качества. Пути совершенствования глазных лекарственных форм.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы

Протокол практического занятия

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.

Возрастные лекарственные формы. Гериатрические лекарственные формы. Детские лекарственные формы. Особенности технологии в зависимости от стабильности фармацевтических субстанций и с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. Оценка качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.

Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Письменный опрос
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Коллоквиум
Тест
Контроль самостоятельной работы
Протокол практического занятия

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.

Коллоквиум по темам раздела 4 технологии асептически изготавливаемых лекарственных форм, аттестация умений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Коллоквиум
Тест
Собеседование

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм. Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают лекарственные препараты по темам разделов 3 и 4 и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы

Разноуровневые задачи и задания
Индивидуальные задания
<i>Тема 4.8. Контрольная работа</i>
Контрольная работа по решению ситуационных задач по темам разделов 1 - 4. Текущий контроль
Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Разноуровневые задачи и задания
<i>Тема 4.9. Курсовая работа</i>
Студенты выполняют и оформляют курсовую работу
Раздел 5. Промежуточная аттестация
<i>Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен</i>
Студенты сдают курсовой экзамен по дисциплине

4.3. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Консультации в период сессии (2 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки.

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Тема 1.2. Технология порошков

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках.

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов.

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения

Тема 2.6. Коллоквиум

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиториев.

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.

Тема 3.6. Коллоквиум 2

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрация. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Тема 4.8. Контрольная работа

Тема 4.9. Курсовая работа

Раздел 5. Промежуточная аттестация (2 ч.)

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен (2 ч.)

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (10 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки. (2 ч.)

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Тема 1.2. Технология порошков (2 ч.)

Консультация по текущим вопросам изучаемых тем раздела и подготовке к практическим занятиям.

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. (4 ч.)

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов.

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций (2 ч.)
Консультация по текущим вопросам изучаемых тем раздела и подготовке к практическим занятиям.

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения (2 ч.)

Тема 2.6. Коллоквиум

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиториев. (1 ч.)

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.

Тема 3.6. Коллоквиум 2 (1 ч.)

Консультация по текущим вопросам изучаемых тем раздела для подготовки к коллоквиуму

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрация. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

(3 ч.)

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. (2 ч.)

Консультация по текущим вопросам изучаемых тем раздела для подготовки к коллоквиуму

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Тема 4.8. Контрольная работа

Тема 4.9. Курсовая работа (1 ч.)

Консультация по выбору темы, написанию и оформлению курсовой работы

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Контактные часы на аттестацию в период обучения (3 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки.

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Тема 1.2. Технология порошков

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. (2 ч.)

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов.

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках.

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения

Тема 2.6. Коллоквиум

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) (2 ч.)

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиториев.

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества.

Тема 3.6. Коллоквиум 2

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрация. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

(1 ч.)

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений.

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Тема 4.8. Контрольная работа

Тема 4.9. Курсовая работа (1 ч.)

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен

4.6. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекции (46 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки. (2 ч.)

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Тема 1.2. Технология порошков (2 ч.)

Лекция 1. Порошки. Основные технологические стадии. Правила приготовления порошков

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. (12 ч.)

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов. (4 ч.)

Лекция 2. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика, классификация. Способы выражения концентрации растворов.

Лекция 3. Основные положения теории растворения. Массо-объемный метод изготовления жидких лекарственных средств.

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций (2 ч.)

Лекция 4. Основные правила изготовления жидких лекарственных форм. Концентрированные растворы. Приготовление, хранение. Бюреточная система. Технология жидких лекарственных форм

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях (2 ч.)

Лекция 5. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках. (4 ч.)

Лекция 6. Настои и отвары. Характеристика. Классификация. Использование основных положений теории экстракционного процесса при получении водных извлечений в аптеке. Технология настоев и отваров в зависимости от содержания действующих веществ в сырье.

Лекция 7. Частная технология настоев и отваров. Приготовление многокомпонентных водных вытяжек. Технология настоев и отваров из экстрактов-концентратов.

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения

Тема 2.6. Коллоквиум

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиториев. (14 ч.)

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов. (2 ч.)

Лекция 8. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов.

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества. (2 ч.)

Лекция 9. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества.

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества. (2 ч.)

Лекция 10. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества.

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ. (4 ч.)

Лекция 11. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ.

Лекция 12. Способы введения фармацевтических субстанций в основы. Мази гомогенные, гетерогенные, особенности технологии. Оценка качества.

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества. (4 ч.)

Лекция 13. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций.

Лекция 14. Суппозитории. Методы получения. Оценка качества.

Тема 3.6. Коллоквиум 2

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрование. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

(18 ч.)

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

(6 ч.)

Лекция 1. Асептика в технологии стерильных растворов. Санитарный режим. Методы и режимы стерилизации. Аппаратура. Лекарственные формы для парентерального введения. Общая характеристика. Классификация. Номенклатура. Требования к лекарственным формам для инъекций.

Лекция 2. Стабилизация фармацевтических субстанций в растворах для инъекций. Теоретические основы выбора стабилизаторов. Частная технология растворов для инъекций и инфузий в аптеках.

Лекция 3. Общая технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Оценка качества.

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази. (4 ч.)

Лекция 4. Лекарственные формы для глаз. Общая характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам. Глазные капли. Основные требования, предъявляемые к глазным каплям, и пути их обеспечения. Частная технология глазных капель в аптеках.

Лекция 5. Изготовление глазных капель с использованием концентрированных растворов. Оценка качества. Глазные мази. Основы для глазных мазей. Технология глазных мазей в аптечных условиях. Оценка качества. Пути совершенствования глазных лекарственных форм.

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. (2 ч.)

Лекция 6. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. Оценка качества.

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений. (4 ч.)

Лекция 7. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости.

Лекция 8. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений. Пути преодоления несовместимостей.

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы. (2 ч.)

Лекция 9. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Тема 4.8. Контрольная работа

Тема 4.9. Курсовая работа

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен

4.7. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (100 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки. (8 ч.)

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера. (4 ч.)

Практическое занятие 1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера.

Студенты изучают правила работы с аптечным весо-измерительным оборудованием и по индивидуальным заданиям калибруют эмпирический каплемер.

Тема 1.2. Технология порошков (4 ч.)

Изготовление сложных порошков с фармацевтическими субстанциями, отличающимися прописанными количествами и физико-химическими свойствами, тритурациями, красящими и трудноизмельчаемыми субстанциями

Цель занятия: Научиться основным технологическим приемам по изготовлению сложных порошков для внутреннего и наружного применения, оценить качество порошков на основании теоретических положений, свойств входящих компонентов и в соответствии с требованиями НД

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. (28 ч.)

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов. (4 ч.)

Практическое занятие № 3. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Особые случаи изготовления водных растворов. Изготовление концентрированных растворов.

Цель занятия: Научиться изготавливать водные растворы фармацевтических субстанций и оценивать их качество на основании теоретических положений, свойств входящих компонентов и в соответствии с требованиями НД.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают жидкие лекарственные формы массо-объемным методом и концентрированные растворы путем растворения сухих фармацевтических субстанций и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций (4 ч.)

Практическое занятие № 4. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций

Цель занятия: Научиться изготавливать водные растворы фармацевтических субстанций и оценивать их качество на основании теоретических положений, свойств входящих компонентов и в соответствии с требованиями НД.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают микстуры с использованием бюреточной системы и с одновременным использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях (4 ч.)

Практическое занятие 5. Изготовление неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают неводные растворы на летучих и нелетучих растворителях и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках. (4 ч.)

Практическое занятие 6. Изготовление настоев и отваров из сырья, содержащего различные группы фармацевтических субстанций, и с использованием экстрактов-концентратов.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают настои и отвары из сырья, содержащего различные группы фармацевтических субстанций, и с использованием экстрактов-концентратов, и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения (4 ч.)

Практическое занятие 7. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения в аптеках.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают капли для внутреннего и наружного применения на водных и неводных растворителях, знакомятся с методами изготовления лекарственных препаратов в небольших количествах и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 2.6. Коллоквиум (4 ч.)

Практическое занятие 8. Коллоквиум по темам разделов 1 - 2 технологии твердых и жидких гомогенных лекарственных форм.

Представляет собой учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися по билету. Билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 2 прописи типовых рецептов по изучаемым темам практических занятий

Студенты проходят текущий контроль знаний.

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм. (4 ч.)

Практическое занятие 9.

Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают приготовления порошки и жидкие лекарственные формы и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиторияев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиторияев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиторияев. (32 ч.)

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов. (4 ч.)

Практическое занятие 1. Изготовление растворов ВМС и коллоидов.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают растворы ВМС и коллоидов и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества. (4 ч.)

Практическое занятие 2. Изготовление суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают суспензии гидрофильных и гидрофобных веществ и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества. (4 ч.)

Практическое занятие 3. Изготовление масляных эмульсий.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают эмульсии с использованием различных эмульгаторов и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ. (8 ч.)

Практическое занятие 4. Изготовление гомогенных и суспензионных мазей и линиментов на различных основах. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают гомогенные и суспензионные мази на различных основах и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Практическое занятие 5. Изготовление гетерогенных эмульсионных и комбинированных мазей и линиментов. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают гетерогенные эмульсионные и комбинированные мази и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества. (8 ч.)

Практическое занятие 6. Изготовление ректальных и вагинальных суппозиториев методом ручного формования. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают ректальные и вагинальные суппозитории методом ручного формования и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Практическое занятие 7. Изготовление палочек методом ручного формования. Изготовление ректальных и вагинальных суппозиториев методом выливания на гидрофобных и гидрофильных основах. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают суппозитории в виде палочек методом ручного формования и ректальные и вагинальные суппозитории методом выливания на жировых и гидрофильных основах и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации

Тема 3.6. Коллоквиум 2 (4 ч.)

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрация. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

(32 ч.)

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

(8 ч.)

Практическое занятие 9. Изготовление растворов для инъекций в аптечных условиях. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают растворы для инъекций в аптечных условиях и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Практическое занятие 10. Изготовление инфузионных растворов. Расчеты осмолярности и изотонической концентрации. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают инфузионные растворы и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. Решают расчетные задачи по обеспечению изотоничности и изоосмотичности растворов для инфузий.

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази. **(4 ч.)**

Практическое занятие 11. Изготовление глазных капель из фармацевтических субстанций и из концентрированных растворов. Оценка качества.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают глазные капли из фармацевтических субстанций и из концентрированных растворов и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Решают расчетные задачи по обеспечению изотоничности и изоосмотичности глазных капель.

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. **(4 ч.)**

Практическое занятие 12. Изготовление лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года жизни. Оценка качества.

Студенты решают ситуационные задачи по индивидуальным заданиям по технологии лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года жизни.

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений. **(4 ч.)**

Практическое занятие 13. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические и химические несовместимости.

Студенты решают ситуационные задачи по индивидуальным заданиям по вопросам совместимости компонентов лекарств.

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. (4 ч.)

Практическое занятие 13. Коллоквиум 3. Коллоквиум по темам раздела 4 технологии асептически изготавливаемых лекарственных форм, аттестация умений.

Студенты проходят текущий контроль знаний.

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм. (4 ч.)

Практическое занятие 15. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Студенты по индивидуальным заданиям изготавливают лекарственные препараты по темам разделов 3 и 4 и оценивают их качество в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Тема 4.8. Контрольная работа (4 ч.)

Практическое занятие 16. Контрольная работа по темам разделов 1 - 4, аттестация практических умений.

Студенты по индивидуальным заданиям решают тестовые задания и ситуационные задачи по темам разделов 1 - 4.

Тема 4.9. Курсовая работа

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен

4.8. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (129 ч.)

Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.

Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.

Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Лекарственная форма.

Общие принципы организации изготовления лекарственных форм в условиях аптек.

Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при изготовлении твердых лекарственных форм.

Порошки. (12 ч.)

Тема 1.1. Операции дозирования в аптеке. Калибровка каплемера. (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 1.2. Технология порошков (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Раздел 2. Гомогенные системы. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Жидкие лекарственные формы.

Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.

Растворы.

Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям. Изготовление водных растворов. Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.

Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Капли.

Определение. Капли для внутреннего и наружного применения аптечного изготовления.

Сиропы.

Определение. Принципы использования и назначения сиропов.

Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.

Изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов-концентратов.

Воды ароматные.

Определение. Характеристика. Номенклатура. Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. (60 ч.)

Тема 2.1. Изготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих фармацевтических субстанций. Изготовление концентрированных растворов. (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 2.2. Изготовление микстур с использованием бюреточной системы и с использованием концентрированных растворов и сухих фармацевтических субстанций (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 2.3. Неводные растворы. Растворители. Технология неводных растворов на летучих и нелетучих растворителях (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей

теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 2.4. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья в аптеках. (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 2.5. Изготовление капель для внутреннего и наружного применения (6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса.

Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации (2 часа на каждое занятие).

Подготовка к практическим занятиям.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (2 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы по индивидуальному варианту по теме занятия (2 часа на каждое занятие).

Тема 2.6. Коллоквиум (10 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний.

Подготовка к коллоквиуму заключается во всестороннем изучении пройденного материала, с обязательным повторением материалов практических занятий.

Изучение материалов лекций, практических занятий.

Тема 2.7. Аттестация практических навыков по темам разделов 1 - 2 приготовления порошков и жидких лекарственных форм. (10 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний и умений практической работы по изготовлению твердых и жидких гомогенных лекарственных препаратов.

Подготовка к аттестации практических навыков заключается во всестороннем изучении пройденного материала, с обязательным повторением материалов практических занятий.

Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания.

Тема 2.8. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) (10 ч.)

Подготовка к промежуточной аттестации (зачет).

Всестороннее изучение теоретического материала лекций и конспектов практических занятий.

Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания.

Раздел 3. Гетерогенные системы.

Истинные растворы высокомолекулярных соединений.

Растворы защищенных коллоидов.

Суспензии. Изготовление суспензий по индивидуальным прописям.

Эмульсии. Вспомогательные вещества в технологии эмульсий. Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.

Мягкие лекарственные формы. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в изготовлении мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей. Основы для мазей. Линименты. Показатели качества мазей, их нормирование и методики определения. Технологические схемы и особенности изготовления различных типов мазей.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиториев. Особенности проявления фармакологического действия. Суппозиторные основы, классификация. Методы получения суппозиториев: формование, выливание, прессование. Показатели качества суппозиториев. (25 ч.)

Тема 3.1. Растворы ВМС. Технология растворов ВМС. Коллоидные растворы. Технология коллоидных растворов. (3 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие). Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 3.2. Суспензии как лекарственная форма. Основные способы получения суспензий. Стабилизация суспензий. Оценка качества. (3 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 3.3. Эмульсии как лекарственная форма. Теоретические основы. Технология масляных эмульсий. Оценка качества. (3 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 3.4. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Мазевые основы. Классификация. Общая характеристика основ. (6 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 3.5. Суппозитории как лекарственная форма. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация. Характеристика основных групп основ. Способы введения фармацевтических субстанций. Методы получения. Оценка качества. (6 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 3.6. Коллоквиум 2 (4 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний.

Подготовка к коллоквиуму заключается во всестороннем изучении пройденного материала, с обязательным повторением материалов практических занятий.

Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания.

Раздел 4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Асептика. Получение воды для инъекций. Неводные растворители и соразтворители. Тара и упаковка для инъекционных лекарственных форм. Изготовление инъекционных растворов в аптечных условиях. Стабилизация инъекционных растворов. Химические и микробиологические способы стабилизации. Фильтрование. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Расчеты изотоничности и теоретической осмолярности. Технологические схемы изготовления.

Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази.

Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.

Фармацевтическая несовместимость.

Биофармация. Биологическая доступность. Биологическая и фармацевтическая эквивалентность.

(32 ч.)

Тема 4.1. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Лекарственные формы для парентерального применения.

Инъекционные и инфузионные лекарственные формы.

(6 ч.)

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса. Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие). Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.2. Глазные лекарственные формы. Глазные капли. Глазные мази. **(3 ч.)**

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса. Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие). Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.3. Детские лекарственные формы. Технология лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. **(3 ч.)**

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса. Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие). Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.4. Фармацевтические несовместимости. Физико-химические несовместимости. Химические несовместимости и протекающие без видимых проявлений. **(3 ч.)**

Самостоятельное изучение разделов лекционного курса. Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала с использованием предложенных источников информации.

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие). Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.5. Биофармация как одно из научных направлений фармацевтической технологии. Понятие терапевтической неэквивалентности лекарственных средств. Фармацевтические факторы.

Тема 4.6. Коллоквиум 3 по темам раздела 4 стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. (4 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний.

Подготовка к коллоквиуму заключается во всестороннем изучении пройденного материала, с обязательным повторением материалов практических занятий.

Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания

Тема 4.7. Аттестация по практическим навыкам приготовления мягких и асептическиготавливаемых лекарственных форм. (3 ч.)

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.8. Контрольная работа (3 ч.)

Подготовка к текущему контролю знаний.

Подготовка к контрольной работе заключается во всестороннем изучении пройденного материала по всему курсу дисциплина, с обязательным повторением материалов практических занятий, обращая особое внимание на проведение расчетов и решение ситуационных задач.

Изучение материалов лекций, практических занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы и задания

Изучение лекционного материала и материалов основной литературы по соответствующей теме (1 часа на каждое занятие).

Выполнение задания для самостоятельной работы (2 часа на каждое занятие).

Тема 4.9. Курсовая работа (7 ч.)

Студенты выполняют написание и оформление курсовой работы по одной из выбранных тем

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Тема 5.1. Промежуточная аттестация. Курсовой экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Шестой семестр.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится на зачётном занятии. Студент представляет все выполненные им в процессе изучения дисциплины работы: результаты опросов на занятиях с оценкой «зачтено»; протоколы по практическим работам, выполненным на практических занятиях и подписанные преподавателем. На зачётном занятии студентом могут быть сданы опросы, не сданные им в процессе изучения дисциплины или получившие оценку «не зачтено».

Полностью сформированные выполненные и зачтенные практические занятия, сданный коллоквиум и зачет на занятии по практическим навыкам являются критерием получения зачета.

Промежуточная аттестация: Экзамен, Седьмой семестр.

Итоговая промежуточная аттестация Экзамен

Порядок проведения экзамена:

1. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной календарным учебным графиком. Не допускается проведение экзамена на последних аудиторных занятиях.
2. Экзамен должен начинаться в указанное в расписании время и проводиться в отведенной для этого аудитории. Самостоятельный перенос экзаменатором времени и места проведения экзамена не допускается.

3. Преподаватель принимает экзамен только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.

4. Критерии оценки ответа студента на экзамене, а также форма его проведения доводятся преподавателем до сведения студентов до начала экзамена на экзаменационной консультации.

5. Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. В случае неявки студента для сдачи экзамена в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

В рамках проведения экзамена преподаватель оценивает портфолио студента и результат ответа студента на билет. Портфолио может быть представлено на бумажном носителе (рабочая тетрадь, журнал учета посещаемости и успеваемости студентов), либо в форме отчета по итогам освоения дисциплины в электронно-информационной среде. В рамках ответа на билет студент проходит тестирование и отвечает на не менее чем 1 теоретический вопрос из каждого раздела программы подготовки к экзамену. Преподаватель имеет право задавать обучающемуся дополнительные вопросы, но в пределах соответствующего раздела программы подготовки к экзамену. При этом для получения положительной оценки студенту необходимо ответить не менее чем на 1 дополнительный вопрос. Тестирование проводится с ограничением по времени не более 1 минуты на одно тестовое задание, не более 30 минут на тестирование в целом. Студенту для получения положительного результата предоставляется 1 попытка для прохождения тестирования.

Допускаются следующие варианты проведения экзамена:

- с применением контрольно-измерительных материалов на бумажном носителе;
- с применением автоматизированных тестов в рамках электронного учебно-методического комплекса;
- с предварительной подготовкой в случае необходимости представления ответа на вопрос в письменной форме;
- без предварительной подготовки в случае необходимости представления ответа на вопрос в устной форме.

Несвоевременное написание и непредставление курсовой работы не является основанием для отстранения студента от участия в итоговой промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена.

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, Седьмой семестр.

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно согласно набору тем, представленных в приложении. Защита курсовой работы проходит в устной форме с использованием презентации. На защите студент кратко излагает основные результаты, полученные в ходе исследования, дает исчерпывающие ответы на замечания и вопросы. На защите студент должен:

- свободно ориентироваться в представляемой работе;
- знать научные источники и источники количественных показателей;
- понимать сущность применяемых методов, их недостатки и достоинства;
- уметь обосновать собственные выводы и результаты;
- уметь отвечать на вопросы и замечания.

По итогу защиты курсовой работы студент должен продемонстрировать сформированность компетенций. В случае несформированности компетенций ставится оценка «неудовлетворительно». В случае сформированности компетенции оценивание проводится по следующим критериям:

- степень усвоения понятий и категорий по теме;
- умение работать с литературными источниками;
- грамотность и связность изложения материала;
- самостоятельность работы, наличие собственной обоснованной позиции.

По итогам оценивания при условии сформированности компетенции выставляется оценка "удовлетворительно", "хорошо" или "отлично".

Несвоевременное написание и непредставление курсовой работы не является основанием для отстранения студента от участия в итоговой промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Краснюк, И.И. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм: учебное пособие / И.И. Краснюк. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 - ISBN 978-5-9704-5559-3. - Текст: непосредственный.

2. Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И.И. Краснюк. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 560 - ISBN 978-5-9704-2408-7. - Текст: непосредственный.

3. Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И.И. Краснюк. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 - ISBN 978-5-9704-3719-3. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Биофармация, или основы фармацевтической разработки и обоснования дизайна лекарственных форм: [учебное пособие] / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Н. Л. Соловьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 192 с. - 978-5-9704-4710-9. - Текст: непосредственный.

2. Краснюк, И.И. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм: учебное пособие / И.И. Краснюк. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 192 - 978-5-9704-4710-9. - Текст: непосредственный.

3. Смехова, И. Е. Вспомогательные вещества в технологии суппозиторий: учебное пособие / И. Е. Смехова, Е. В. Флисюк; [под общ. ред. И. Е. Смеховой].; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФУ, 2018. - 80 с. - 978-5-8085-0478-3. - Текст: непосредственный.

4. Флисюк, Е. В. Надлежащее изготовление лекарственных препаратов в аптеках по правилам, принятым в мировой практике: учебно-методическое пособие по дисциплине "Фармацевтическая технология лекарственных форм аптечного изготовления" / Е. В. Флисюк, Л. В. Шигарова.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФУ, 2019. - 28 с. - Текст: непосредственный.

5. Гаврилов, А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / А.С. Гаврилов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 - ISBN 978-5-9704-3690-5. - Текст: непосредственный.

6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://grls.rosminzdrav.ru> - Реестр лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации

2. <https://www.gost.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации

3. <http://docs.cntd.ru> - База нормативных и нормативно-технических документов «Техэксперт»

4. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]

2. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс :[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]

3. <http://apps.webofknowledge.com> - MEDLINE

4. <http://www.elsevierscience.ru> - Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)

5. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента» : / ООО «Политехресурс». – Москва

6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для обеспечения реализации дисциплины используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Оборудование общего назначения:

Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) - для проведения лекционных и семинарских занятий.

Компьютерный класс (с выходом в Internet) - для организации самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

учебные помещения

"Компьютер в составе: сист. блок ""Некс Оптима"", монитор Beng 21.5"", клавиатура, мышь, се"
- 2 шт.

"Монитор АОС 21.5"" E2250Swdak 1920x1080" - 1 шт.

"Прибор тест""Растворение""Erbeka DT 6 Nr65649" - 1 шт.

"Установка д/перекачки фильт.жид.""Контур "" - 2 шт.

"Холодильник фармацевтический встраиваемый ""Haier"" - 2 шт.

Аппарат инфундирный - 2 шт.

Вертушка напольная подкатная - 2 шт.

Вертушка настольная - 2 шт.

Весы аптечные ВА-4М - 1 шт.

Весы лабор.электрон. CE612-С с первичн.поверкой - 2 шт.

Весы лабораторные ВСТ-600/10-0 - 2 шт.

Весы лабораторные электронные CE612-С - 2 шт.

Интерактивная доска SMART SBM680 - 1 шт.

Калькулятор настольный STAF HLUС STF-333 12 разрядов - 1 шт.

Кипятильник дезинфекцион.Э-22 - 2 шт.

Набор гирь НГ (10 мг-500 г) - 1 шт.

Полуавтомат универсальный закаточный МЗ-400АМ на К-2-20 - 1 шт.

Прибор контроля растворимости ERWEKA DT606/1000 - 1 шт.

Приспособление д/обжима и съема колпачков(2003г) - 2 шт.

Проектор Optoma W305ST - 2 шт.

Рефрактометр ИРФ-454Б2М - 1 шт.

Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М - 2 шт.

Стерилизатор суховоздушный BINDER FD 53 - 2 шт.

Экстрактор ПЭ-8020 - 1 шт.

"Калькулятор ""CITIZEN SDC-888TII, 12 разрядов" - 1 шт.

Баня водяная многоместная ПЭ-4300 (шестиместная) - 1 шт.

Вискозиметр Брукфильда аналоговый RVT - 1 шт.

Ламинарные боксы биологической безопасности 2 класса LA2-6A1, ESCO, Сингапур - 1 шт.

учебно-лабораторные помещения

Аппарат для наполнения капсул в комплекте с 2-мя наборами сит - 1 шт.

Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М - 1 шт.

Весы Shinko HTR-220CE - 1 шт.

Влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-35 с первичной поверкой в к-те с - 1 шт.

Интерактивная доска SMART SBM680 - 1 шт.

Испаритель ИР-1м - 1 шт.

Калориметр КФК-2МП - 1 шт.

Колбонагреватель ПЭ-4120М - 1 шт.

Колориметр КФК-3КМ - 1 шт.

Лабораторная установка для исследования различных способов сушки материалов ПАХП - 1 шт.

Мешалка магнитная д/жидкостей ПЭ-6110 с подогревом - 1 шт.

Мешалка магнитная ММ-01 - 1 шт.

Мешалка магнитная ММ-5 - 1 шт.

Миллиосмометр МТ-2 - 1 шт.

Потенциометр Анион 4111 - 1 шт.

pH- метр-150МИ - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.

Стекланный вакуумный фильтродержатель с насосом и комплектующими - 1 шт.

Тестер определения истираемости таблеток CS-1 - 1 шт.

Тестер определения прочность таблеток YD-1 - 1 шт.

Тестер определения распадаемости таблеток VJ-2 - 1 шт.

Тестер определения растворимости таблеток RC-6 - 1 шт.

Установка для перекачивания, фильтрования и порционного розлива - 1 шт.

Установка мембранной фильтрации МДП-200Ф - 1 шт.

Установка ультразвуковая И-100-6/4 для лаб-х исследований - 1 шт.

Экстрактор ПЭ-8000 - 1 шт.

7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2205>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2205>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2205>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2205>

Учебно-методическое обеспечение:

Русак, А.В. Технология лекарственных форм аптечного изготовления [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А.В. Русак ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2205>.— Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Методические указания по формам работы

Консультации в период теоретического обучения

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка

выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины. В рамках консультаций проводится контроль выполнения обучающимся самостоятельной работы. Контроль осуществляется в следующей форме:

Деловой игры

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой совместную деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.

Задач и заданий репродуктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Задач и заданий реконструктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Задач и заданий творческого уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Кейс-задачи

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: задания для решения кейс-задачи.

Коллоквиума

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины.

Контрольной работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект контрольных заданий по вариантам.

Круглого стола

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их

умение аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола.

Портфолио

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой целевую подборку работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: структура портфолио.

Проекта

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных проектов.

Расчетно-графической работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.

Собеседование

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины

Творческое задание

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

Тест

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: спецификация банка тестовых заданий

Доклада, сообщения

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению

полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы докладов, сообщений.

Реферата

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы рефератов

Эссе

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тематика эссе

Лекции

Лекции предназначены для сообщения обучающимся необходимого для изучения дисциплины объема теоретического материала. В рамках лекций преподавателем могут реализовываться следующие интерактивные образовательные технологии: дискуссия, лекция с ошибками, видеоконференция, вебинар.

Практические занятия

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: дискуссия, деловая игра, круглый стол, мини-конференция. Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях и проводится в форме:

Деловой игры

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой совместную деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.

Задач и заданий репродуктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Задач и заданий реконструктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Задач и заданий творческого уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Защита отчета о практической работе

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с содержанием отчета о выполненной практической работе, позволяющее установить самостоятельность выполнения работы, сформированность умений и правильность применения теоретических знаний в рамках темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по теме практической работы.

Кейс-задачи

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: задания для решения кейс-задачи.

Коллоквиума

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины.

Контрольной работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект контрольных заданий по вариантам.

Круглого стола

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола.

Отчет по практической работе

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее оценить способность обучающегося самостоятельно выполнять учебные задачи и задания с использованием специализированного оборудования и (или) программного обеспечения, обеспеченную совокупностью теоретических знаний.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию отчета.

Письменный опрос

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки знаний по теме или разделу, подразумевающее письменный ответ студента на поставленный вопрос.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины.

Протокол практического занятия

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее оценить способность обучающегося самостоятельно выполнять учебные задачи и задания с использованием специализированного оборудования и (или) программного обеспечения, обеспеченную совокупностью теоретических знаний.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию протокола.

Портфолио

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой целевую подборку работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: структура портфолио.

Проекта

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных проектов.

Расчетно-графической работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.

Собеседование

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины

Творческое задание

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

Тест

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: спецификация банка тестовых заданий

Доклада, сообщения

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы докладов, сообщений.

Реферата

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы рефератов

Эссе

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тематика эссе

Тест

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Спецификация тестов на основе банка тестовых заданий

коллоквиум

Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Список теоретических вопросов.

Контрольная работа

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Спецификация контрольных тестовых и расчетных заданий на основе банка контрольных заданий

Текущий контроль знаний

Домашнее задание. Контрольные вопросы. Спецификация ответов на основе заданий домашней подготовки к практическим занятиям.

Текущий контроль знаний

Протоколы практических занятий. Документация по заданиям практического занятия. Документация на основе заданий к практическим занятиям

зачет

Билет зачета. Комплекс тестовых заданий, теоретических вопросов и типовых рецептов по соответствующим разделам дисциплины. Спецификация тестов на основе банка тестовых заданий

Список теоретических вопросов

дифференцированный зачет

Курсовая работа. Спецификация тем курсовых работ

Список тем курсовых работ по основным разделам дисциплины

Экзамен

Экзаменационный билет. Комплекс тестовых заданий, теоретических вопросов и типовых рецептов индивидуального изготовления по соответствующим разделам дисциплины. Спецификация тестов на основе банка тестовых заданий.

Список теоретических вопросов