Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.10.2025 13:49:02
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.11.01 Технология готовых лекарственных форм**
по направлению подготовки	18.03.01 Химическая технология
по профилю подготовки (специализации)	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 01.10.2025	Замковая Вера Александровна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Химии и физико-химических методов исследования
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

02.10.2025	Подписано простой ЭП 02.10.2025	Попова Ангелина Алексеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

02.10.2025	Подписано простой ЭП 02.10.2025	Попова Ангелина Алексеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

02.10.2025	Подписано простой ЭП 02.10.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями дисциплины в рамках подготовки будущего специалиста к активной творческой инженерной работе по созданию перспективных процессов и производств готовых лекарственных средств (ГЛС) и косметической продукции:

Для полноценного усвоения данного курса большое значение имеют знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные студентами, на таких дисциплинах, как «Процессы и аппараты химической технологии», «Органическая химия», «Аналитическая химия и ФХМА», «Общая химическая технология», «Основы проектирования и оборудование фармацевтических производств».

Для успешного освоения дисциплины студенты должны *знать*:

· основные классы органических соединений;

· физико-химические процессы и основное оборудование химико-фармацевтических производств;

· способы и аппаратуру для транспортирования твердых, жидких и газообразных сред;

иметь навыки:

· выполнения расчетов с использованием пакетов прикладных программ Excel, MathCAD.

3. Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент будет:

знать

· современные лекарственные формы и косметическая продукция, их классификации;

· влияние состава и методов получения лекарственной формы на биологическую доступность лекарственных веществ;

· теоретические основы производства лекарственных форм на базе понятий о свободных и связанных дисперсных системах;

· содержание, обоснование и последовательность технологических стадий и операций заводского производства ГЛС и косметической продукции;

· конструкции и принцип действия основных аппаратов;

· нормативно-техническую документацию, регламентирующую производство ГЛС и косметической продукции;

· контролируемые параметры и основные методы контроля качества исходного сырья и готового продукта;

· особенности надлежащей производственной практики (GMP) применительно к производству ГЛС.

уметь

- разработать технологическую и аппаратурную схемы производства ГЛС; использовать нормативную и производственную документацию.

владеть (методами, приёмами)

библиографического поиска, с привлечением современных информационных технологий; использования материалов Международной Фармакопеи и другой нормативной литературы в производстве ГЛС; проведения технологических расчетов производства ГЛС; поиска оптимального подхода к решению практических вопросов;

- составления технологической и аппаратурной схем производства ГЛС.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина является частью профессиональной подготовки и реализуется в 6 семестре и является основой для подготовки студента к дипломному проектированию.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ -3.1	Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт
ПКУВ -3.2	Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования
ПКУВ -3.3	Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве
ПКУВ-1.1	Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР
ПКУВ-1.2	Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР
ПКУВ-1.3	Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР
ПКУВ-1.4	Готовит объекты исследования

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	0.25	37.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	1	2	2	0.25	3.75	64	**72**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Раздел 1. Технология готовых лекарственных средств	1-8	6	6					12		тестирование, реферат, защита лабораторных работ
8	Раздел 2. Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	9-12	5	5					10		тестирование, реферат, защита лабораторных работ
8	Раздел 3. Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	13-16	6	6					15,75		тестирование, реферат, защита лабораторных работ
	Промежуточная аттестация: зачет	17				0,25					зачет в устной форме
	ИТОГО:		**17**	**17**		**0.25**			**37.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел 1. Технология готовых лекарственных средств	1						24	
	Раздел 2. Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	1	2					24	
	Раздел 3. Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы							16	
	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	**2**	**2**			**0.25**	**3.75**	**64**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Технология готовых лекарственных форм», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Раздел 1. Технология готовых лекарственных средств	6	1		Государственная Фармакопея Российской Федерации XIV изд., Решение Комиссии ЕАЭС. № 77 "Об утверждении Правил надлежащей производственной практики". Классификация лекарственных форм. Номенклатура современных вспомогательных веществ в технологии готовых лекарственных средств. Характеристика таблеток как лекарственной формы. Требования, предъявляемые к таблеткам. Методы испытания. Производство таблеток прямым прессованием и с использованием грануляции. Современный ассортимент вспомогательных веществ, используемых в таблетном производстве. Грануляция. Назначение грануляции. Современные методы грануляции, используемые в отечественной фармацевтической промышленности и за рубежом. Технология и оборудование. Постадийный контроль в производстве таблеток, его роль в снижении	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКУВ -3.1; ПКУВ -3.2; ПКУВ -3.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4;	Знать: основные показатели и требования к качеству сырья, полупродуктов и готовой продукции, основным параметрам технологического процесса Уметь: квалифицированно осуществлять изменение параметров процесса при изменении свойств сырья; Владеть: общими методами исследования и технохимического контроля сырья в соответствии с требованиями стандартов, нормативно-технической документации	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					брака продукции. Таблетки, покрытые оболочкой. Назначение и классификация покрытий. Методы нанесения покрытий. Оборудование. Факторы, влияющие на качество покрытия. Виды брака и меры по предупреждению. Методы регулирования высвобождения БАВ из дозированных лекарственных средств. Шипучие таблетки. Микрокапсулы. Классификация. Методы микрокапсулирования. Достоинство аэрозольной лекарственной формы. Требования, предъявляемые к аэрозолям. Аэрозоли ингаляционные и для местного применения. Классификация пропеллентов, предъявляемые требования. Устройство аэрозольных баллонов. Технология аэрозолей.			
8	Раздел 2. Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	5	1		Растворы для инъекций. Растворители и предъявляемые к ним требования. Системы водоподготовки и хранения воды для инъекций согласно GMP. Массообъемный метод приготовления парентеральных растворов. Аппаратура. Правила GMP в производстве инъекционных растворов. Процессы разложения лекарственных веществ в растворах. Способы	ОПК-5.1; ОПК-4.4; ОПК-4.1;	Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					стабилизации растворов для. Факторы, влияющие на стабильность инъекционных растворов в ампулах, химизм процесса разложения ряда лекарственных веществ. Фильтрование. Пирогены, их природа, источники загрязнения. Меры предупреждения. Медицинское стекло, его состав и марки.. Требования, предъявляемые к медицинскому стеклу. Ампулы для шприцевой и вакуумной обработки. Геометрия ампул, размеры. ГОСТы Р и ИСО. Изготовление ампул. Контроль качества ампул на производстве.		настраивать, администрировать и сопровождать ИС Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	
8	Раздел 3. Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	6			Технология ампулирования. Методы стерилизации готовой продукции и методы, используемые в производстве ЛС. Автоматы для маркировки и упаковки ампул. Постадийный контроль в производстве инъекционных растворов. Его значение. Инфузионные растворы. Материалы первичной упаковки. Асептические процессы. Критические точки асептических процессов. Валидация. Изоляторные технологии. Медицинские капсулы как лекарственная форма. Требования, предъявляемые к капсулам. Условия хранения.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.2;	Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Вспомогательные вещества, их назначение. Технология твердых и мягких желатиновых капсул. Оборудование. Факторы, влияющие на качество желатиновых оболочек. Контроль качества желатиновых капсул. Общие сведения о мазях. Требования, предъявляемые к мазям. Мазевые основы и их классификации. Требования, предъявляемые к мазевым основам. Технология мазей, используемое оборудование. Контроль качества мазей. Фасовка и упаковка. Хранение. Суппозитории. Предъявляемые требования к суппозиториям и их основам. Технология суппозиториев. Оборудование. Технология обыкновенных пластырей. Технология каучуковых пластырей. Методы улавливания и регенерации органических растворителей. Упаковка и хранение пластырей. Техника безопасности при их производстве. Трансдермальные терапевтические системы. Требования, предъявляемые к упаковке. Упаковка первичная, вторичная, транспортная. Современные упаковочные материалы.		норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Оборудование для фасовки и упаковки. Автоматизация процесса.			
	Промежуточная аттестация: зачет							
	ИТОГО:	**17**	**2**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Технология готовых лекарственных средств	Исследование физико-химических и технологических свойств порошков. Методы грануляции в производстве таблеток	6		
	Раздел 2. Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	5	2	
	Раздел 3. Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	6		
	Промежуточная аттестация: зачет				
	ИТОГО:		**17**	**2**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8	Современные классификации лекарственных форм и твердые лекарственные формы	Микрокапсулы.Аэродисперсные лекарственные формы		16		
8	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	Вода для фармацевтических целей.		5		
8	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	Аппликационные лекарственные формы		5		
8	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	Производство инъекционных растворов в шприцах.		5		
8	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	Упаковка готовых лекарственных средств.		10		
8	Парентеральные лекарственные средства, мягкие и другие лекарственные формы	"Аппликационные и трансдермальные лекарственные средства"		5		
	ИТОГО:			**38**	**64**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность		Методы регулирования высвобождения БАВ из дозированных лекарственных средств.	Мини-конференция.		ОПК-5.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебно-методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для бакалавров всех направлений очной и заочной форм обучения по дисциплине "Органическая химия" / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. унт, Каф. химии, физики и физико-химич. методов исслед. ; [сост. Конокова Б.А.]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2019. - 36 с. - Библиогр.: с. 35-36 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100047718

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Суздалев, К.Ф. Основы химии гетероциклических соединений : учебное пособие / Суздалев К.Ф. - Ростовн/Д ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 103 с. - ЭБС Знаниум.	http://znanium.com/catalog/document?id=343831
Скуридин, В. С. Фармацевтическая технология. Методы и технологии получения радиофармпрепаратов : учебное пособие для вузов / В. С. Скуридин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10133-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537392	https://urait.ru/bcode/537392

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ -3: Способен проводить плановый осмотр, наладку, ремонт и контроль оборудования, используемого в химико-технологическом процессе					
ПКУВ -3.3 Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве					
Знать: нормативные правовые акты по оформлению технической документации и эксплуатации оборудования используемого в химико-технологическом производстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме
Уметь: оформлять техническую документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками подготовки отчетов и необходимой документации по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ -3: Способен проводить плановый осмотр, наладку, ремонт и контроль оборудования, используемого в химико-технологическом процессе					
ПКУВ -3.2 Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах					
Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ -3: Способен проводить плановый осмотр, наладку, ремонт и контроль оборудования, используемого в химико-технологическом процессе					
ПКУВ -3.1 Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
химических объектов					
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.					
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности					
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме
Уметь: планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ -3: Способен проводить плановый осмотр, наладку, ремонт и контроль оборудования, используемого в химико-технологическом процессе					
ПКУВ -3.2 Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, коллоквиум, реферат, УИРС, зачет в устной форме

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах					
Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Типы основных процессов фармацевтической технологии. Роль и взаимосвязь типовых процессов фармацевтической технологии. 2. Общие понятия о машинах и аппаратах. Основные понятия о передаточных механизмах. 3. Закон равновесия. Термодинамическое равновесие. Направление и движущая сила процессов. 4. Измельчение твердых материалов. Определение. Назначение и виды. Теоретические основы измельчения. Объемная и поверхностная гипотезы. Теория Ребиндера. Основное правило измельчения. Работа измельчения. 5. Измельчающие машины (дробилки и мельницы). Классификация и характеристика машин. Выбор измельчающих машин в зависимости от структуры материала и требуемой дисперсности. Особенности измельчения материалов с клеточной структурой. Криоизмельчение, его влияние на качество измельченного материала. Измельчение в жидких и вязких средах. 6. Классификация измельченного материала. Определение. Виды классификации. Сита и ситовой анализ. Способы грохочения. Устройства и принцип работы вращающихся, качающихся, вибрационных грохотов (гирационных и инерционных). Факторы, влияющие на производительность и эффективность просеивания. Основы гидравлической классификации измельченного материала. Воздушная сепарация. Устройство и принцип работы воздушных сепараторов. Пневмо- и гидроклассификаторы. Области применения. 7. Перемешивание твердых материалов. Назначение перемешивания. Производство порошкообразных смесей. Факторы, влияющие на однородность смесей в процессе получения, транспортировки и хранения порошков. 8. Смесители твердых, жидких и пастообразных материалов. Виды, устройства и принципы работы смесителей. 9. Общая характеристика гидродинамических процессов. Представление о жидкостях как о сплошных средах. Понятия о реальных и идеальных жидкостях, их разновидности. Гидростатика. Гидродинамика. 10. Движение жидкостей. Режимы движения: ламинарный и турбулентный. Механизмы ламинарного и турбулентного движения. Гидродинамический пограничный слой. 11. Пленочное течение жидкостей. Основные характеристики пленки и пленочного течения.

12. Движение жидкостей в слое и по трубопроводам. Течение жидкостей через неподвижные зернистые слои и пористые перегородки. 13. Гидродинамика псевдоожиженных (кипящих) зернистых слоев. Использование псевдоожижения в фармацевтическом производстве. Характеристика псевдоожижения. Основные свойства псевдоожиженного слоя Физические основы псевдоожижения. 14. Элементы гидродинамики двухфазных потоков в системах газ (пар)-жидкость и жидкость-жидкость. Методы диспергирования газов и жидкостей. Основные характеристики пен и эмульсий. Свободное и стесненное движение пузырей и капель. 15. Растворение лекарственных веществ как диффузионно- кинетический и массообменный процесс. Основные положения теории растворов. Стадии растворения. Уравнение растворения. Факторы, влияющие на процесс растворения Растворимость лекарственных и вспомогательных веществ как одна из основных физико-химических характеристик, используемых для приготовления жидких лекарственных форм. 16. Способы растворения. Интенсификация процесса растворения. Устройство аппаратов для растворения. 17. Перемешивание растворов. Способы и аппаратура. 18. Получение гомогенных и гетерогенных систем. Перемешивание в жидких средах. Технические способы получения жидких гетерогенных систем. Виды перемешивания. Эффективность и интенсивность перемешивания. Гидродинамические структуры потоков в аппаратах с перемешиванием. 19. Механическое перемешивание. Конструкции мешалок, их характеристики, выбор и области применения. Режим перемешивания. 20. Пневматическое перемешивание сжатым воздухом, острые паром. Барботеры. Циркуляционное перемешивание. 21. Гравитационное перемешивание. Специальные методы перемешивания: вибрационные, пульсационные мешалки. Теоретические основы и значение ультразвукового диспергирования в фармацевтической промышленности. Генераторы ультразвука. 22. Разделение гетерогенных систем. Классификация и основные характеристики гетерогенных систем. Основные способы разделения фаз. Классификация, принципы выбора и оценка эффективности методов разделения. 23. Разделение под действием сил тяжести. Характеристика процесса. Осаждение и отстаивание. Скорость отстаивания. Факторы, влияющие на скорость отстаивания. Устройство отстойников периодического и полунепрерывного действия. Производительность отстойников. 24. Разделение под действием разности давления. Фильтрование. Характеристика процесса. Теория фильтрования: удельное сопротивление осадка, удельная производительность фильтра. Скорость фильтрования, ее зависимость от перепада давления, температуры и структуры осадка. Уравнение фильтрования. 25. Классификации видов фильтрования.Способы фильтрования. 26. Классификация фильтрующей аппаратуры по режиму работы и величине рабочего давления. Устройства и принципы работы нутч-фильтров, друк-фильтров, фильтрпрессов, патронных, барабанных, дисковых фильтров. 27. Фильтры для очистки газов от пылей. Фильтрующие материалы и требования к ним. Фильтры для поверхностного и глубинного фильтрования. Достоинства и недостатки. 28. Разделение в поле центробежных сил. Центрифугирование. Теоретические основы центрифугирования. Центробежное отстаивание и центробежное фильтрование. 29. Очистка газов от пыли в циклонах. Разделение суспензий и эмульсий в гидроциклонах. 30. Фактор разделения. Центрифуги. Классификация центрифуг по величине фактора разделения, индекса производительности, по режиму работы, по способу выгрузки осадка, по конструктивным признакам. Центрифуги фильтрующие и отстойные, периодического и непрерывного действия. Сверхцентрифуги. Сепараторы. Сравнительные характеристики и выбор центрифуг. 31. Общая характеристика тепловых процессов. Использование процессов теплообмена в фармацевтической технологии. Основные понятия и определения: температурное поле, градиент температуры, тепловой поток, теплоносители, теплообменники. 32. Уравнение теплового баланса. Теплообмен. 33. Механизмы переноса тепла. 34. Теплопроводность и температуропроводность твердых материалов, жидкостей и газов. 35. Лучеиспускание. Физические основы процесса. Лучеиспускательная и поглощательная способность тел. Закон Кирхгофа. 36. Совместный перенос тепла конвекцией и излучением. 37. Основы теплопередачи. Основное уравнение теплопередачи. Движущая сила процесса (средняя разность температур теплоносителей). Коэффициент теплопередачи. Связь между коэффициентом теплопередачи и коэффициентами теплоотдачи. Распределение температур вдоль поверхности теплопередачи. Взаимное направление движения теплоносителей, его оптимальный выбор и влияние на среднюю разность температур. 38. Подвод и отвод тепла. Классификация промышленных способов подвода и отвода тепла. 39. Нагревание. Теплоносители. Классификация. Требования, предъявляемые к ним, их сравнительные характеристики и области применения. 40. Использование водяного пара как теплоносителя. Преимущества водяного пара перед другими теплоносителями. Удельная

теплоемкость пара. Скрытая теплота испарения и парообразования. Характеристика водяного пара: влажного, насыщенного, сухого насыщенного, перегретого. Нагревание водяным паром: "острым", "глухим". Жаротрубные и водотрубные котлы для наработки водяного пара. 41. Нагревание топочными газами. Использование технологических и отходящих газов в качестве теплоносителей. 42. Нагревание промежуточными теплоносителями: парами высокотемпературных органических теплоносителей, перегретой водой, минеральными маслами, расплавленными смесями солей. 43. Способы нагревания электрическим током. 44. Теплообменные аппараты. Классификация. Сравнительная, характеристика, принципы выбора и области применения теплообменных аппаратов различных конструкций. Основные тенденции совершенствования конструкций теплообменных аппаратов. 45. Охлаждение. Отвод тепла водой, воздухом и низкотемпературными жидкими хладагентами. Водооборотные циклы фармацевтических производств. 46. Конденсация. Определение. Механизмы конденсации: пленочная, капельная. Устройство конденсаторов: поверхностных и смешения (прямо- и противоточные). 47. Замораживание. Применение охлаждения и замораживания в фармацевтической технологии. Криопроцессы. 48. Выпаривание. Определение. Назначение и технические методы выпаривания. Преимущество выпаривания под вакуумом. Теплота самоиспарения. 49. Вакуум-выпарные аппараты: шаровые, трубчатые, со свободной циркуляцией, с естественной циркуляцией, с принудителъной циркуляцией, пленочные, роторные. Вакуум – выпарные установки. 50. Побочные явления при выпаривании: образование инкрустаций, температурные потери, брызго- и пеноунос, гидравлическая, гидростатическая депрессия. Пути устранения. 51. Методы повышения экономичности процесса выпаривания. Выпаривание с термокомпрессией вторичного пара. 52. Применение выпаривания в фармацевтической технологии. 53. Общая характеристика массообменных процессов. Определение. Классификация. Место и роль процессов массообмена в фармацевтической технологии. 54. Основы теории массопередачи. Способы выражения состава фаз. Законы фазового равновесия. Коэффициент распределения. Направление процессов массопереноса, их обра- тимость. Кинетика массообменных процессов. Основные понятия. Механизмы переноса массы. 55. Молекулярная диффузия. Законы диффузии (законы Фика). Коэффициенты молекулярной диффузии. 56. Конвективная диффузия, коэффициент конвективной диффузии. Диффузионный пограничный слой. Теоретические модели переноса массы (пленочная, пограничного слоя, поверхности обновления и др.). 57. Массопередача. Основное уравнение массопередачи. Коэффициенты массопередачи и их выражение. Средняя движущая сила процесса массопередачи. Методы интенсификации процесса массопередачи. Роль и значение гидродинамики процесса. 58. Экстрагирование в системе жидкость - твердое тело. Определение. Теоретические основы экстрагирования. Общая характеристика процесса и особенности экстрагирования в системах жидкость - твердое тело и жидкость - жидкость. Основные способы экстрагирования: экстракция однократная, многократная с перекрестным током растворителя, многократная противоточная, циркуляционная. 59. Экстракция в системе жидкость - жидкость. Определение. Общая характеристика процесса. Состав экстракционной системы. Растворители (экстрагенты) для жидкостной экстракции, их характеристика. Коэффициент распределения. Выбор экстрагента. 60. Основные способы экстракционного разделения: экстракция однократная, многократная с перекрестным током растворителя, многократная с противоточным движением растворителя, непрерывная противоточная, противоточная с флегмой, экстракция двумя растворителями. 61. Экстракторы. Классификация. Устройство и принцип работы дифференциальноконтактных (распылительных, с тарелками, роторно-дисковых, пульсационных, центробежных) и смесительно-отстойных экстракторов. 62. Адсорбция и ионный обмен. Определение. Общая характеристика и использование процессов для разделения и выделения веществ из газовых, парогазовых и жидких смесей. 63. Адсорбция. Теория адсорбции. Адсорбенты, их основные свойства и области применения. Кинетика адсорбции. Пути интенсификации адсорбционных процессов. 64. Десорбция, способы ее проведения. 65. Адсорберы. Классификация и общие принципы устройства. Аппараты с неподвижным и взвешенным слоем, с плотным движущимся слоем. 66. Ионный обмен. Ионнообменные материалы, классификация, основные свойства и области применения. Основы теории ионного обмена. Принципальные схемы ионнообменных установок. 67. Применение адсорбции и ионного обмена в фармацевтической технологии. 68. Абсорбция. Определение. Характеристика процесса. Выбор абсорбента. Физическая абсорбция и абсорбция, сопровождаемая химической реакцией. Равновесие между фазами. Влияние температуры и давления на равновесие. 69. Десорбция и способы ее проведения. Принципиальные схемы абсорбционнодесорбционных установок. 70. Кристаллизация. Определение. Общая характеристика и основы кинетики кристаллизации.

Скорость образования и роста кристаллов. Равновесие при кристаллизации. Зависимость равновесной концентрации и пересыщения от температуры. Влияние условий кристаллизации на скорость процесса и характеристики кристаллов. Методы кристаллизации. Способы охлаждения растворов. Кристаллизационное разделение смесей. Направленная кристаллизация. Кристаллизаторы: поверхностные и объемные. 71. Дистилляция и ректификация как способы разделения жидких смесей. Определение. Характеристика процессов. Основные законы (1-й и 2-й законы Коновалова). 72. Дистилляция. Закон Рауля-Дальтона. Простая и фракционная дистилляция. Перегонка под вакуумом. Дистилляция в токе водяного пара или инертного газа. 73. Ректификация. Физические основы ректификационных процессов. Схемы установок для непрерывной и периодической ректификации бинарных и многокомпонентных смесей. Физико-химические основы процессов. Разделение смесей с близкими температурами кипения и азеотропных смесей. Ректификационные аппараты и установки. Особенности конструктивного оформления. 74. Сушка. Определение и характеристика процесса. Формы связи влаги с материалом: механически связанная, физико-химически связанная, химически связанная. Основные физические свойства влажного газа. 75. Кинетика сушки. Тепло- и массообмен между воздухом и материалом. Типовые кинетические кривые сушки. Критическое влагосодержание. Факторы, влияющие на процесс сушки. Пути интенсификации и повышения экономичности процесса сушки. 76. Сушилки: конвективные, контактные. Специальные способы сушки. Лиофильная: сублимационная, распылительная, сорбционная сушка. 77. Массообмен через полупроницаемые мембраны. Характеристика мембранных процессов. Теории мембранного разделения, параметры процесса. Основные мембранные методы. 78. Мембраны. Характеристика полупроницаемых мембран. Пористые и непористые мембраны, их использование. Механизмы переноса через пористые и непористые перегородки при разделении газовых и жидких смесей. Классификация и основные конструктивные типы мембранных аппаратов и установок. 79. Дозирование по массе, по объему. Дозаторы полуавтоматического и автоматического действия. Дозаторы-питатели для твердых материалов. 80. Перемещение твердых материалов. Транспортеры: ленточные, пластинчатые, скребковые, винтовые, вибрационные, элеваторы, для пневматического транспорта. 81. Питатели. Типы бункеров. Затворы к ним. Применение перемещения твердых материалов в фармацевтической технологии. 82. Перемещение жидкостей в фармацевтической технологии. Трубопроводы: материалы, используемые для изготовления труб, способы соединения труб. 83. Насосы. Основные параметры. Процессы всасывания и нагнетания. Конструкции насосов. Выбор насоса. 84. Сжатие и перемещение газов. Основные газовые законы и закон аэродинамики. Принцип действия и классификация машин для сжатия и перемещения газов. Конструкции компрессоров. Использование сжатия и транспортировки газов в фармацевтической технологии. 85. Реакторы в фармацевтической технологии. Виды реакторов. Комплексный подход к использованию реакторов на фармацевтических производствах. 86. Порошки. Определение. Классификация порошков по составу, способу применения, характеру дозирования. Влияние дисперсности измельченных материалов на стабильность и биодоступность лекарственных средств. Требования, предъявляемые к порошкам. Технологическая и аппаратурная схемы получения порошков в условиях фармпроизводств. Оценка качества порошков: однородность, точность дозирования, сыпучесть и др. Дозирование, фасовка и упаковка порошков в условиях промышленного производства. Совершенствование технологии порошков. 87. Сборы. Определение. Характеристика. Виды сборов. Брикетированные и прессованные сборы. Сборы в однодозовых упаковках. Технологическая и аппаратурная схемы производства. Показатели качества, стандартизация. Фасовка, упаковка. Условия хранения и сроки годности. Номенклатура лекарственных сборов. Перспективы совершенствования лекарственной формы и технологии. 88. Таблетки. Определение. Характеристика. Виды и номенклатура таблеток. Классификации по способам получения, применению. Таблетки пролонгированного, направленного и регулируемого действия. Способы таблетирования. Теоретические основы таблетирования сыпучих материалов. Влияние технологических характеристик прессуемых мате- риалов на возможность применения прямого прессования или с использованием гранулирования. 89. Основные группы и номенклатура вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток. Биофармацевтическая концепция выбора вспомогательных веществ и технологии таблетирования. 90. Технологические схемы получения таблеток. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Измельчение, просеивание, сушка, получение порошкообразных смесей лекарственных и вспомогательных веществ. 91. Прямое прессование. 92. Получение таблеток с использованием гранулирования. Назначение. Механизм процесса

гранулирования. Виды гранулирования. Конструкции грануляторов. Сферонизация гранул и опудривание. Факторы, влияющие на качество гранул. Анализ гранулята. 93. Аппаратурные схемы получения таблеток, используемое оборудование. 94. Смесители. Грануляторы. Установки СГ, распылительные сушилки с псевдоожиженным слоем. 95. Таблетирование. Виды и устройства таблеточных машин: ударные, ротационные. Сравнительная характеристика и принципы работы. Влияние состава таблетируемых масс, способа таблетирования, величины давления прессования на прочность и распадаемость таблеток. 96. Таблетки, покрытые оболочками. Цели нанесения оболочек. Виды оболочек и способы нанесения. 97. Покрытия, наносимые методом дражирования. Вспомогательные вещества, технология дражирования. Суспензионный метод нанесения оболочек. Обдукторы. 98. Пленочные покрытия. Классификация и свойства пленочных оболочек. Ассортимент пленкообразователей, растворителей, пластификаторов. Технология нанесения пленочных покрытий, аппаратура. 99. Прессованные покрытия: характеристика, вспомогательные вещества, технология. Машины двойного прессования. 100. Сравнительная характеристика и биофармацевтическое значение видов оболочек и способов их нанесения. 101. Современная номенклатура таблеток. Сублингвальные, вагинальные и имплантационные таблетки: особенности технологии. 102. Тритурационные таблетки. Оценка качества таблеток. Показатели качества. Нормы и методики определения. 103. Фасовка и упаковка таблеток. Автоматы для фасовки и упаковки. Маркировка. Условия и сроки хранения. 104. Пути совершенствования, перспективы развития технологии таблетированных лекарственных препаратов. 105. Драже. Гранулы. Определение. Характеристика. Номенклатура. Технологическая схема получения гранул, драже. Оценка качества гранул: фракционный состав, однородность распределения лекарственных веществ, сыпучесть, микробиологическая чистота, распадаемость. Гранулы для получения растворов и суспензий. Номенклатура. Упаковка, маркировка. Условия и сроки хранения. 106. Медицинские капсулы. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификация. Требования к капсулам. Спансулы. Технологические схемы получения мягких и твердых желатиновых капсул разными способами. Получение и оценка качества желатиновой массы. 107. Наполнение капсул лекарственными веществами: машины шнековые, роторные и поршневые. Покрытие капсул оболочками. Автоматические линии, прессы и другое оборудование, используемое для производства капсул. 108. Ректальные, вагинальные капсулы. Тубатины. Оценка качества капсул: средняя масса капсул и отклонения от нее, количественное содержание и однородность дозиро- вания лекарственного вещества, прочность и распадаемость капсул, скорость высвобождения лекарственных веществ, микробиологическая чистота. Упаковка. Маркировка. Хранение. Перспективы развития медицинских капсул. 109. Микрокапсулы и микрогранулы. Определение. Характеристика. Номенклатура. Вспомогательные вещества в производстве микрокапсул. Виды оболочек микрокапсул. Технологические схемы получения микрокапсул и микрогранул различными методами. Оценка качества микрокапсул и микрогранул. Лекарственные формы с микрокапсулами и микрогранулами. Спансулы. 110. Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификация мазей. Вспомогательные вещества в производстве мазей: основы, эмульгаторы, стабилизаторы.

Тестовые задания

1. Для протирания ручных весочков используют:

А. раствор хлорамина Б 1%

Б. 3% раствор перекиси водорода

В. 90% этанол

Г. 95% этанол

Д. эфир.

2. Метрологическая проверка весов и гирь, применяемых в аптечных учреждениях производится:

А. 1 раз в два года

Б. 1 раз в год

В. 2 раза в год

Г. 1 раз в 5 лет

Д. 1 раз в квартал.

3. Наркотические, ядовитые и сильнодействующие лекарственные средства отвешивает:

А. фармацевт

Б. провизор-технолог

В. провизор-аналитик

4. Наука, занимающаяся изучением влияния фармацевтических факторов на терапевтическую эффективность лекарственных препоратов, это:

А. фармхимия

Б. технология лекарственных форм

В. биохимия

Г. фармакогнозия

Д. биофармация.

5. Высокой гигроскопичностью, которую учитывают при изготовлении любых лекарственных форм, обладает:

А. магния оксид,

Б. калия перманганат,

В. теофиллин,

Г. кальция хлорид,

Д. терпингидрат.

6. Свойством летучести, которое учитывают при обеспечении условий хранения и изготовлении лекарственных препаратов, обладают:

А. магния оксид,

Б. ликоподий,

В. натрия гидрокарбонат,

Г. тальк,

Д. камфора.

7. Какие вещества при изготовлении сложных порошков измельчаются со спиртом:

1. Рибофлавин А. 1, 3, 4, 5, 6

2. Кислота борная Б. 2, 4, 6

3. Кислота аскорбиновая В. 5, 6

4. Цинка оксид Г. 2, 5

5. Фенилсалицилат Д. 1

6.Крахмал

8. Назовите красящие вещества, которые в сложных порошках вводят между слоями не красящих веществ:

1. Анальгин А. 1, 3, 4

2. Рибофлавин Б. 2, 5, 6

3. Меди сульфат В. 2, 4, 5

4. Танин Г. 3, 4, 6

5. Этакридина лактат Д. 1, 2, 4

6. Метиленовая синь

11. Первым при изготовлении массы порошков измельчают лекарственные вещества:

А. выписанные в малой массе

Б. красящие

В. легковесные

Г. пахучие

Д. трудноизмельчаемые.

12. После затирания пор ступки вещества смешивают в порядке:

А. в первую очередь вещества списка А

Б. от большего количества к меньшему

В. прописанном в рецепте

Г. от меньшего количества к большему

Д. в первую очередь наркотические вещества.

13. Предельно допустимое соотношение при смешивании порошков:

А. 1:1 Г. 1:2

Б. 1:5 Д. 1:10

В. 1:20

14. Тритурации используют, если количество лекарственных средств списка А Б на все порошки:

А. 1,0

Б. менее 1,0

В. 0,1

Г. менее 0,05

Д. 0,05

15. При изготовлении тритурации в качестве индифферентного вещества используют:

А. любое вспомогательное вещество

Б. крахмал

В. глюкозу

Г. кислоту аскорбиновую

Д. молочный сахар.

16. Порошки с фенилсалицилатом следует отпустить в капсулах:

А. вощеных

Б. бумажных

В. пергаментных

Г. парафинированных

Д. желатиновых.

18. Порошки упаковывают в пергаментные капсулы, если в их составе присутствуют вещества:

А. труднопорошкуемые

Б. гигроскопические

В. выветривающие

Г. красящие

Д. пахучие

19. Массо-объемная концентрация – это количество вещества в граммах в:

А. общем объеме раствора в мл

Б. общей массе раствора в граммах

В. объеме воды очищенной в мл

20. При изготовлении простых растворов изменение общего объема не учитывают, если концентрация раствора меньше:

А. 3%

Б. С max.

В. 4%

Г. Сфакт

Д. 5%.

21. При изготовлении сложных растворов изменение общего объема учитывают, если суммарное содержание твердых веществ:

А. 1%

Б. 2%

В. 3%

Г. более Смакс

Д. менее Смакс.

22. Если в рецепте не указан растворитель, то готовят:

А. водный раствор

Б. спиртовый раствор

В. масляный раствор

Г. на любом, разрешенном к применению

Д. водный или спиртовый.

23. Дозируются по массе:

А. масло подсолнечное, сироп сахарный, эфир

Б. вода очищенная, скипидар, настойки, глицерин

В. эфир, глицерин, пергидроль, хлороформ, ихтиол

Г. димексид, глицерин, жидкость Бурова

Д. глицерин, сироп сахарный, димексид.

24. Дозируют по объему:

1. глицерин А. 1, 2, 6, 7

2. хлороформ Б. 3, 4, 5, 9

3. воду очищенную В. 2, 5, 7, 9

4. эфир медицинский Г. 1, 3, 7, 8

5. масло подсолнечное Д. 3, 7, 8, 9

6. масло вазелиновое

7. воду мятную

8. сироп сахарный

9. настойку пустырника

25. Не используют процессы нагревания и тщательного перемешивания при изготовлении растворов:

А. глютаминовой кислоты

Б. натрия гидрокарбоната

В. фурацилина

Г. никотиновой кислоты

Д. кальция глюконата.

26. Концентрация йода в растворе Люголя для внутреннего применения составляет:

А. 5%

Б. 3%

В. 2%

Г. 0,5%

Д. внутрь не применяют.

27. Какое из веществ в жидких лекарственных формах берут с учетом процента влажности:

А. кислота аскорбиновая

Б. кислота никотиновая

В. эуфиллин

Г. глюкоза

Д. калия хлорид.

28. В горячей воде следует растворять вещества:

А. этакридина лактат, кальция глюконат, кислоту борную

Б. натрия гидрокарбонат, серебра нитрат, кислоту борную

В. фенол, натрия хлорид, анальгин

Г. калия бромид, кальция хлорид, новокаин

Д. глюкоза, кофеин-бензоат натрия, кислоту аскорбиновую.

29. При отсутствии в рецепте или другой НД указаний о концентрации спирта этилового применяют этанол:

А. 95%

Б. 90%

В. 80%

Г. 70%

Д. 60%.

30.Общими технологическими правилами при изготовлении водных и этанольных растворов является:

1. массо – объемный метод изготовления А. 1,2,4

2. нежелательность нагревания и фильтрования Б. 2,4,5

3. добавление растворителя после отвешивания

лекарственных веществ В. 3,4

4. дозирование растворителя по объему Г. 2,5

5. растворение ведут в подставке Д. 1,4.

31. Последовательность смешивания ингредиентов при изготовлении микстуры с пепсином:

А. пепсин+вода + кислота хлористоводородная

Б. в любом порядке

В. хлористоводородная кислота +вода+пепсин

Г. вода+хлористоводородная кислота+пепсин

Д. хлористоводородная кислота+пепсин+вода.

32. Технологические приемы, используемые для изготовления раствора протаргола:

А. растворяют в концентрированном растворе своих солей

Б. растворяют при нагревании

В. растворяют во флаконе для отпуска в слабокислом растворе

Г. растворяют в ступке в части воды, часть оставляют для споласкивания

Д. растворяют в широкогорлой посуде, вещество насыпают на поверхность воды тонким слоем.

33. Концентрированные растворы лекарственных веществ (концентраты) добавляют:

А. в подставку к раствору других лекарственных веществ

Б. в отпускной флакон в первую очередь

В. в отпускной флакон к профильтрованному раствору лекарственных веществ или к рассчитанному количеству воды

Г. к смеси настоек

Д. в подставку к жидкостям, содержащим эфирные масла в чистом виде.

34. При введении в состав микстуры 5,0 кальция хлорида отмеривают 10 мл концентрированного раствора концентрации:

А. 20%

Б. 1:5

В. 10%

Г. 50%

Д. 1:10.

35. Общий объем микстуры, изготовленной по прописи:

Analgini 7,0

Natrii bromidi 3,0

Tincturae Leonuri

Sirupi simplicis ana 5 ml

Aquae purificatae 200 ml

составляет:

А. 220 мл,

Б. 217 мл,

В. 210 мл,

Г. 200 мл,

Д. 205 мл.

36. Число приемов микстуры с общим объемом 180 мл, дозируемой столовыми ложками, равно:

А. 9,

Б. 12,

В. 18,

Г. 20,

Д. 36.

37. Вода ароматная, выписанная в прописи рецепта в качестве дисперсионной среды, при изготовлении микстур добавляется:

А. в первую очередь,

Б. после концентрированных растворов,

В. до добавления жидкостей, содержащих этанол,

Г. в последнюю очередь, т.к. содержит эфирное масло.

38. Жидкости, содержащие этанол, добавляют к микстуре:

А. первыми,

Б. после растворения лекарственных средств списков А и Б (до концентратов),

В. последними в порядке возрастания концентрации этанола,

Г. последними в порядке уменьшения концентрации этанола.

39. Дисперсионной средой является вода, суспензию образует:

А. камфора

Б. протаргол

В. пепсин

Г. глюкоза

Д. магния сульфат

40. В каких случаях образуются суспензии?

1. в результате химических реакций А. 1,2,4,5

2. если прописаны вещества, растворимые в

данной жидкости Б. 2,3,4,6

3.если превышен предел растворимости В. 3,4,5,6

4. при смене растворителя Г. 1,3,4,6

5. если прописаны вещества списка Б Д. 1,3,4,5

6.если вещество нерастворимо в данном растворителе

41. При изготовлении суспензий для диспергирования веществ в ступку помещают жидкость в количестве:

А. 30% от массы сухих веществ

Б. в равном количестве

В. в половинном количестве от массы веществ

Г. в количестве 25%

42. При приготовлении суспензий используют желатозу для:

А. Камфоры, ментола, фенилсалицилат

Б. Цинка оксид, тальк, висмута субнитрат

В. Оксид магния, белая глина, сера

Г. Магния карбонат основной, крахмал, кислота борная

43. Эмульсии – это лекарственная форма, состоящая из:

А. диспергированной фазы в жидкой дисперсионной среде,

Б. тонко диспергированных, несмешивающихся жидкостей,

В. макромолекул и макроионов, распределенных в жидкости,

Г. мицелл в жидкой дисперсионной среде.

44. При отсутствии указаний о концентрации в соответствии с ГФ XI для изготовления 100,0 эмульсии берут масла:

А. 50,0

Б. 5,0

В. 10,0

Г. 20,0

Д. 1,0.

45. При отсутствии указания о том. какое масло следует взять для изготовления эмульсии, могут быть использованы масла:

1. оливковое	А. 1,2
2. персиковое	Б. 1,2,3
3. касторовое	В. 5,6
4. эфирные	Г. 1,2,5
5. подсолнечное	Д. 1,2,3,4,5

6. вазелиновое.

46. Режим экстракции при изготовлении настоев:

А настаивание 30 мин., охлаждение 10 мин.

Б. настаивание 15 мин., охлаждение 45 мин.

В. настаивание 45 мин., охлаждение 15 мин.

Г. настаивание 10 мин., охлаждение 30 мин.

Д. настаивание 30 мин., без охлаждения.

47. Режим экстракции при изготовлении отваров:

А настаивание 30 мин., охлаждение 10 мин.

Б. настаивание 15 мин., охлаждение 45 мин.

В. настаивание 10 мин., охлаждение 30 мин.

Г. настаивание 45 мин., охлаждение 15 мин.

Д. настаивание 25 мин., охлаждение искусственное.

48.Настои и отвары из лекарственного растительного сырья списка Б готовят из экстрактов в соотношении:

А. 1:400

Б. 1:10

В. 1:30

Г. 1:20

Д. 1:100.

49. При отсутствии указания о количестве лекарственного растительного сырья извлечение из травы горицвета готовится в соотношении:

А. 1:10

Б. 1:30

В. 1:400

Г. 1:20

Д. 1:5.

50. Режим экстракции при изготовлении водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества:

А настаивание 30 мин., охлаждение 10 мин.

Б. настаивание 15 мин., охлаждение 45 мин.

В. настаивание 30 мин., без охлаждения

Г. настаивание 25 минут, охлаждение искусственное

Д. настаивание 30 минут, до полного охлаждения.

51. Режим экстракции при изготовлении водных извлечений с пометкой «Cito»:

А настаивание 25 мин., охлаждение искусственное

Б. настаивание 15 мин., охлаждение 30 мин.

В. настаивание 25 мин., без охлаждения

Г. настаивание 30 мин., охлаждение 10 мин.

Д. настаивание 30 мин., без охлаждения.

52. Отвары из листьев сенны процеживают:

А. без охлаждения

Б. после полного охлаждения

В. после охлаждения в течение 45 мин.

Г. после искусственного охлаждения

Д. после охлаждения в течение 10 мин.

53. Особенность приготовления водной вытяжки из сырья, содержащего эфирные масла:

А. процеживают горячей

Б. инфундирку не открывают

В. добавляют натрия гидрокарбонат

Г. добавляют кислоту хлористоводородную

Д. охлаждают с открытой инфундиркой.

54. В одном инфундирном стакане изготавливать водные извлечения из сырья с различной гистологической структурой:

А. нельзя,

Б. можно,

В. можно, если физико – химические свойства действующих веществ требуют одинакового режима экстракции.

55. При изготовлении водных извлечений с применением жидких экстрактов – концентратов их добавляют в микстуру с учетом концентрации и свойств использованного экстрагента:

А. в первую очередь,

Б. последними,

В. до жидкостей с большей концентрацией этанола,

Г. после жидкостей с большей концентрацией этанола.

56. Если в рецепте не указана концентрация мази, то из веществ общего списка готовят в концентрации:

А. 1%

Б. 3%

В. 5%

Г. 2%

Д. 10%.

57. Если в рецепте выписана официнальная мазь, но нестандартной концентрации, в качестве основы используют:

А. вазелин,

Б. сплав вазелина с ланолином,

В. консистентную эмульсию «вода - ланолин»,

Г. официнальную основу с пересчетом компонентов.

58. К мазям-суспензиям относится:

А. мазь с протарголом

Б. мазь камфорная

В. мазь калия йодида

Г. мазь цинковая

Д. мазь ментоловая.

59. Нижеперечисленные лекарственные вещества образуют мазь типа раствора:

1. кислота салициловая А. верно все

2. дерматол Б. верно 1, 4, 5

3. ментол В. верно 3, 5

4. протаргол Г. верно 3, 4

5. камфора Д. верно 1, 3, 5

60. Ланолин водный содержит воду в количестве:

А. 150%

Б. 40%

В. 30%

Г. 50%

Д. 10%.

61. В мазях-суспензиях лекарственные вещества растирают с жидкостью, родственной мазевой основе, если концентрация мази:

1. 1% А. верно 1,2
2. 3% Б. верно 1,4
3. 5% В. верно 1,3,5
4. 10% Г. верно все
5. 25% Д. верно 4,5

62. В мазях-суспензиях вещества растворяют в части расплавленной основы, если концентрация мази:

1. 1% А. верно 3,4,5
2. 2% Б. верно 3,4
3. 5% В. верно все
4. 10% Г. верно 1,2
5. 3% Д. верно 1,2,5

63. Мази-эмульсии образуют лекарственные вещества:

А. растворимые в основе

Б. не растворимые в воде

В. растворимые в жирах

Г. не растворимые в воде и в основе

Д. растворимые в воде.

64.Обязательно вводят в мазь в растворенном виде (растворяют в воде):

1. протаргол А. верно 1, 2, 3

2. кислота салициловая Б. верно все

3. калия иодид В. верно 1, 3, 5

4. сера очищенная Г. верно 1, 3

5. ксероформ Д. верно 1, 2, 4

65. Пастами называют мази с концентрацией:

А. 20%

Б. 25 %

В. 10%

Г. 5%

Д. 15%.

67. Мази – суспензии образуют:

1. кислота борная А. верно 1,2,4,5

2. цинка оксид Б. верно все

3. раствор адреналина гидрохлорида В. верно 1,3,5

4. стрептоцид Г. верно 2,4,5

5. протаргол. Д. верно 1,2,4

68. По концентрации входящих лекарственных веществ мазь серная относится:

А. к мазям- растворам

Б. к мазям-эмульсиям

В. к мазям-суспензиям с концентрацией сухих веществ менее 5%

Г. к мазям – сплавам

Д. к пастам.

69. Мази-сплавы готовят, сплавляя компоненты:

А. в порядке повышения температуры плавления

Б. в любом порядке

В. в порядке понижения температуры плавления.

70. Если в рецепте не указано количество основы, то ректальные суппозитории согласно ГФ готовят массой:

А. 1,0

Б. 3,0

В. 2,0

Г. 4,0

Д. 0,5

71. Если в рецепте не указано количество основы, то вагинальные суппозитории готовят массой:

А. 1,0

Б.4,0

В.1,5

Г.3,0

Д. 5,0

73. Какое из требований не предъявляется к суппозиториям:

А. средняя масса

Б. стерильность

В. одинаковая форма

Г. твердость

Д. однородность.

74. Новокаин вводят в суппозиторную основу по типу:

А. суспензии

Б. эмульсии

В. масляного раствора

Г. сплава

Д. порошка.

75. По типу суспензии вводят в суппозиторную основу:

А. папаверина гидрохлорид

Б. экстракт красавки

В. стрептоцид

Г. этакридина лактат

Д. колларгол.

76. К преимуществам инъекционного способа введения лекарственных веществ относятся все, кроме:

А. опасность внесения инфекции

Б. возможность оказания экстренной помощи

В. высокая степень биологической доступности лекарственных веществ

Г. точность дозирования лекарственных веществ

Д. быстрота наступления терапевтического действия.

77 . Анализ воды для инъекций на пирогенность осуществляется:

А. ежедневно

Б. 1 раз в 10 дней

В. 1 раз в месяц

Г. 1 раз в квартал

Д. 2 раза в квартал.

78. К инфузионным растворам относят растворы для парентерального введения объемом:

А. до 100 мл

Б. 100 мл и более

В. до 10 мл

Г. до 50 мл

Д. до 5 мл.

79. К термическому методу стерилизации относится:

А. стерилизация ультрафиолетовым облучением

Б. паровой метод стерилизации

В. стерилизация фильтрованием

Г. стерилизация газами

Д. стерилизация растворами.

80. Водные растворы для инъекций стерилизуют:

А. воздушным методом

Б. паровым методом

В. ультрафиолетовым

Г. стерилизация газами.

81. Срок хранения воды для инъекций

А. 3 суток

Б. 1 сутки

В. 2 суток

Г. 7 дней.

Д. 5 дней.

82. Интервал времени от начала изготовления раствора для инъекций до стерилизации не должен превышать:

А. 1 час

Б. 2 часов

В. 3 часов

Г. 4 часов

Д. 24 часов

83. Термостойкие порошки в аптечных условиях стерилизуют:

А. воздушным методом

Б. ультрафиолетовым облучением

В. радиационным методом

Г. паровым методом

Д. фильтрованием.

84. Флаконы для отпуска инъекционных растворов стерилизуют паровым методом при температуре:

А. 100о – 60 '

Б. 120о –10 '

В. 180о – 30 '

Г. 120о – 45 '

Д. 120о – 15 '

85. В качестве стабилизатора для инъекционного раствора глюкозы используют:

А. 1 М раствор кислоты хлороводородной

Б. 0,1 М раствор натрия гидроксида

В. натрия сульфит

Г. стабилизатор Вейбеля

Д. натрия гидрокарбонат.

86. Для стабилизации растворов новокаина для инъекций используют:

А. 0,1 М раствор натрия гидроксида

Б. натрия гидрокарбонат

В. 0,1 М раствор кислоты хлороводородной

Г. трилон Б

Д. 1 М раствор натрия гидроксида

87. Для стабилизации растворов кислоты аскорбиновой используют следующий стабилизатор:

А. натрия гидрокарбонат с натрия сульфитом

Б. раствор натрия гидроксида 0,1 М

В. раствор кислоты хлороводородной 0,1 М

Г. натрия тиосульфат

Д. стабилизатор Вейбеля.

88. Какие требования предъявляет ГФ-Х1 к растворам для инъекций?

А. стерильность, апирогенность, стойкость, изотоничность

Б. стерильность, апирогенность, стойкость, изоионичность

В. чистота, стерильность, апирогенность, точная концентрация лекарственных веществ

Г. стерильность, апирогенность, стойкость, чистота

Д. стерильность, изотоничность, чистота, апирогенность.

89. Натрия хлорид в глазные капли добавляют для:

А. предотвращения окисления

Б. перевода вещества в устойчивую форму

В. предотвращения гидролиза

Г. достижения изотоничности

Д. стабилизации.

90. В качестве изотонирующего компонента для изготовления глазных капель ГФ XI разрешает использовать:

1. натрия хлорид
2. натрия тиосульфат
3. натрия нитрат
4. натрия метабисульфат
5. натрия сульфат
6. кислоту сорбиновую.

А. верно все

Б. 1,2,3

В. 4,5,6

Г. 1,3,5

Д. 1,2,4

92. Растворы внутреннего и наружного применения для новорожденных детей изготавливают на:

А. воде для инъекций

Б. воде очищенной, проверенной на отсутствие восстанавливающих веществ,

солей аммония, углерода диоксида

В. воде очищенной

93. При отсутствии указаний для мазей с антибиотиками (не глазных) применяют основу, состоящую из:

А. вазелина

Б. 10 частей безводного ланолина и 90 частей вазелина

В. 40 частей безводного ланолина и 60 частей вазелина

Г. 1 часть ланолина безводного и 5 частей вазелина

Д. 30 частей ланолина безводного и 60 частей вазелина.

96. Какие лекарственные средства применяются только в гомеопатии?

А. химические элементы и неорганические соединения

Б. органические соединения

В. продукты животного происхождения

Г. продукты патологических секретов и выделений (назоды)

Д. растения и вытяжки из них

97. К лекарственным формам только промышленного производства относятся:

1. аэрозоли А. верно 1,4,5

2. порошки Б. верно 2,3

3. растворы для инъекций В. верно 1,3,4,5

4. таблетки Г. верно все

5. микрокапсулы

98. Продление лечебного эффекта в пролонгированных лекарственных формах – это:

А. увеличение дозировки лекарственного вещества

Б. улучшение лечебного эффекта

В. создание в организме терапевтической концентрации лекарственного

вещества и равномерное поддержание ее в течение длительного времени

Г. увеличение числа приемов лекарства.

99. Таблетки по определению ГФ, это:

1. лекарственная форма для внутреннего применения

2. лекарственная форма, состоящая из лекарственного средства, заключенного в оболочку

3. дозированная лекарственная форма

4. лекарственная форма, получаемая прессованием лекарственных и вспомогательных веществ

5. лекарственная форма, предназначенная для внутреннего, наружного,

сублингвального, имплантационного или парентерального применения.

А. верно все Г. верно 1,2,3,4

Б. верно 2,3,4,5 Д. верно 3,4,5.

В. верно 1,3,4

100. Настойки по определению ГФ это:

1. окрашенные жидкие спиртовые или водно – спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья

2. концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья

3. водные извлечения из лекарственного растительного сырья

4. получаемые без нагревания и удаления экстрагента

5. получаемые с применением нагревания или удаления экстрагента

А. верно все Г. верно 3,4

Б. верно 1,5 Д. верно 1,4

В. верно 2,4 Е. верно 2,5.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы. Его задачами являются: 1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация; 2. Развитие навыков логического мышления; 3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования. При оценке реферата используются следующие критерии: 37/47 - новизна текста; - обоснованность выбора источника; - степень раскрытия сущности вопроса; - соблюдения требований к оформлению. Критерии оценивания реферата: «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. «хорошо» основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В

частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. «удовлетворительно» имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. «неудовлетворительно» Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по вопросам с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх вопросов по зачету, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях и выполнили учебный план. 38/47 «Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. «Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Технологические аспекты изготовления лекарственных форм : учебное пособие для студентов фармацевтических факультетов (вузов) / С. В. Первушкин, Л. Д. Климова, О. В. Бер [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 636 с. — ISBN 978-5-4497-2182-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130232.html	https://www.iprbookshop.ru/130232.html
Данилова, Е. А. Технология и оборудование химико-фармацевтической промышленности. Синтез. Экстракция. Ферментация : учебное пособие / Е. А. Данилова, В. Е. Майзлиш. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-9729-1704-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143423.html	https://www.iprbookshop.ru/143423.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 1 [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455357.html
Технология изготовления лекарственных форм. Особые случаи изготовления растворов : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Д. Климова, А. А. Сохина, О. В. Бер, А. В. Куркина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 63 с. — ISBN 978-5-4497-2293-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133113.html	https://www.iprbookshop.ru/133113.html
Семиченко, Е. С. Технология готовых лекарственных форм : учебное пособие / Е. С. Семиченко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147469	https://e.lanbook.com/book/147469

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.

http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Промежуточная аттестация: Зачет, 8 семестр.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет проводится в форме оценки результата автоматизированного тестирования по дисциплине.

Порядок проведения зачета: 1. Зачет проводится в период теоретического обучения. Не допускается проведение зачета на последних аудиторных занятиях.

2. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.

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

Результат тестирования по дисциплине студента оценивается в категориях «зачтено - не зачтено». Оценка "зачтено" выставляется при получении положительного результата тестирования (не менее 60% правильных ответов на тестовые задания). Оценка "зачтено" означает успешное прохождение промежуточной аттестации. Если по итогам проведённой промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
ХиМиК : сайт о химии / ХиМиК.ру. – Москва, [20??]. - . – URL: http://www.xumuk.ru/. Текст: электронный.На сайте размещены учебные материалы по различным разделам химии, представлена химическая энциклопедия (более 5000 терминов, охватывающих все разделы химии, а также пограничные области), справочник по химическим веществам, периодическая система элементов Д.И. Менделеева со ссылкой на краткую информацию об элементах в химической энциклопедии, материалы, посвященные получению и свойствам гетероциклических соединений, энциклопедия лекарственных препаратов, фармацевтический и биохимический справочники, каталог химических компаний и предприятий и другие материалы, функционирует форум проекта. http://www.xumuk.ru/
ChemNet. Россия : Электронная библиотека учебных материалов по химии / Российский фонд фундаментальных исследований, Химический факультет МГУ. – Москва, [19??]. - . – URL: http://www.chem.msu.su/– Текст: электронный.Электронная библиотека учебных материалов по химии представляет собой фонд публикаций, подготовленных для информационного обеспечения учебных курсов по химии для студентов и аспирантов химического и ряда других факультетов МГУ, а также абитуриентов и учащихся средней школы. http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL:

Название
https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы вы□ставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Лаборатория органической химии; Препараторская (1-324) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная установка по лабораторному практикуму по дисциплине «Органическая химия»	