

OÑTÛSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Технология фармацевтического производства» «Промышленная технология лекарств»	1 стр. из 30	

Кафедра «Технология фармацевтического производства»
Рабочая учебная программа дисциплины
«Промышленная технология лекарств»
Образовательная программа «6В07201 - Технология фармацевтического производства»

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: PTL 3301	1.6	Учебный год: 2024-2025
1.2	Название дисциплины: Промышленная технология лекарств	1.7	Курс: 3
1.3	Пререквизиты: Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1,2, Технология экстракционных препаратов, Учебная практика.	1.8	Семестр: 6
1.4	Постреквизиты: Специальная технология лекарств и основы фармакологии, Машины и автоматы для фасовки и упаковки лекарственных форм, Надлежащая производственная практика и принципы безотходного производства, Преддипломная практика.	1.9	Количество кредитов (ECTS): 6
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: ВК
2. Описание дисциплины (максимум 50 слов)			
Классификация готовых лекарственных форм (ЛФ). Промышленное производство стерильных ЛФ с учетом требований GMP к производственным помещениям. Промышленное производство твердых и мягких ЛФ, применяемое оборудование. Биофармация как составная часть технологии лекарств. Фармацевтические факторы. Прикладное значение биофармацевтических исследований.			
3. Форма суммативной оценки *			
3.1	Тестирование <input checked="" type="checkbox"/>	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков	3.8	Другой (указать)
4 Цели дисциплины			
Формирование навыков разработки технологического регламента на промышленное получение конкретного препарата с учетом требований нормативных документов и внедрение в фармацевтическое производство.			
5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
РО 1	Демонстрирует основные технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства вспомогательных веществ, разрешенных к применению в производстве ГЛФ в РК и теоретические закономерности производства лекарств.		
РО 2	Выполняет работу с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовить и представлять информацию в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант), в том числе в виде презентации на занятиях, научных кружках, семинарах.		
РО 3	Проводит подбор ВВ в производстве ГЛФ, расчет исходных компонентов для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, выбор технологического оборудования для производства конкретного вида ГЛФ, выбор машин и аппаратов для их фасовки и упаковки.		
РО 4	Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и оформить в виде технологической и аппаратурной схемы и представить на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.		
РО 5	Оценивает умение работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.		



PO 6	Способен передавать обучающимся / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения, методы проведения научных исследований в области фармацевтического производства				
5.1	PO дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны PO дисциплины			
	PO 1 PO 2 PO 3 PO 4	<p>PO 1 Демонстрирует знание внешних и внутренних нормативно-технических документов и актов в условиях технологического производства и в процессе их обновления.</p> <p>PO 6 Применяет закономерности химико-технологических/фармацевтических процессов на профессиональном уровне для организации технологического процесса производства конкретной фармацевтической и медицинской продукции.</p> <p>PO 11 Демонстрирует знания и понимание вопросов фармацевтической индустрии во взаимосвязи и взаимозависимости с другими социальными сферами и требованиями законодательства и понимание современных тенденций и перспектив развития фармацевтической индустрии.</p>			
	PO 5	<p>PO 2 Осуществляет сбор, переработку и научно-обоснованный анализ информации, дает критическую оценку и демонстрирует способность проводить научно-исследовательскую/экспериментальную работу по внедрению новых технологий, нового оборудования в производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции.</p> <p>PO 4 Определяет риски и причины возникновения несоответствий в производстве, предлагает в критических ситуациях неординарные пути решения на основе использования производственной информации в условиях выбора и многообразия способов, берет на себя ответственность за них.</p> <p>PO 5 Обеспечивает организацию и безопасность технологических процессов, обслуживание технологического оборудования и мониторинг рабочего состояния средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, следит за соблюдением документационных требований в условиях технологического процесса.</p>			
	PO 6	<p>PO 8 Разрабатывает научно-обоснованные проекты и бизнес-планы для совершенствования технологических процессов и аргументированно (письменно и устно – доклады, презентации, статьи) отстаивает внедрение инновационных технологий в производство.</p> <p>PO 9 Имеет навыки к самостоятельному непрерывному профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач.</p> <p>PO 10 Осуществляет разработку внутренней нормативной и технической документации по показателям качества сырья, полупродуктов, готовой продукции, обслуживанию технологического оборудования, средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов и обеспечивает их своевременное обновление.</p>			
6.	Подробная информация о дисциплине				
6.1	Место проведения (здание, аудитория): Южно-Казахстанская медицинская академия, главный корпус, кафедра «Технология фармацевтического производства». Площадь Аль-Фараби-1, 3-этаж, аудитория № 319, 321.				
6.2	Количество о часов	Лекции 15	Практ. зан. -	Лаб. Зан. 45	СРОП 18
					СРО 102
7.	Сведения о преподавателях				



№	Ф.И.О	Степени и должность		Электронный адрес		
1.	Торланова Б.О.	канд. фарм. н., и.о.проф.		botagoz58@mail.ru		
2.	Өмірбаева А.Е.	канд. фарм. н., и.о. доцента		simonmed@mail.ru		
3.	Умирзакова У.Н.	магистр тех.наук., ст. преподаватель		uldana170295@mail.ru		
4.	Отей Н.С.	магистр тех.наук., преподаватель				
8.	Тематический план					
Неделя/ день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Количество часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	<i>Лекция</i> Твердые лекарственные формы (ЛФ): порошки, таблетки, гранулы, Физико-химические и технологические свойства порошков. Вспомогательные вещества в составе таблеток	Твердые лекарственные формы: порошки, таблетки, гранулы, Физико-химические и технологические свойства порошков. Таблетки, общая характеристика и классификация. Теоретические основы таблетирования. Вспомогательные вещества, используемые в производстве таблеток, их характеристика.	РО 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Таблетки. Изучение физико-химических и технологических свойств порошков и гранулятов.	Твердые лекарственные формы: порошки, таблетки, гранулы, Физико-химические и технологические свойства порошков. Таблетки, общая характеристика и классификация. Теоретические основы таблетирования. Вспомогательные вещества, используемые в производстве таблеток, их характеристика.	РО 6	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	<i>СРОП.</i> <i>Тема и задание СРО</i> 1. Принципы организации промышленного производства лекарственных средств. Государственное	1. Принципы организации промышленного производства лекарственных средств. Государственное регулирование производства лекарственных средств. Технологический процесс и его компоненты. Основные термины и	РО 7	2/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление	Защита доклада



	регулирование производства лекарственных средств. Производственный регламент 2. Нормативно-техническая документация в промышленном производстве готовых лекарств. Требования GMP к производственным помещениям, оборудованию, персоналу.	понятия. Производственные правила. Материальный баланс, его стадия и готовая продукция. Примеры. 2. Нормативно-техническая документация промышленного производства лекарств. Понятие валидации. Постановления правительства, приказы и инструкции по изготовлению лекарственных форм, международные стандарты, информационные материалы и др.			немой карты	
2	<i>Лекция</i> Технология таблетированных ЛФ. Технологические схемы производства и применяемое оборудование. Гранулирование. Прессование. Прямое таблетирование.	Технология таблетированных ЛФ. Факторы, влияющие на качество таблеток. Технологические схемы производства и применяемое технологическое оборудование в соответствии с требованиями GMP. Гранулирование, способы и применяемое оборудование. Анализ гранулята. Прессование. Таблеточные машины, их устройство и принцип работы. Прямое таблетирование.	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Получение таблеток с использованием гранулирования. Оценка качества гранулята.	Получение таблеток сульфадимезина и стрептоцида с использованием влажного гранулирования. Оценка качества гранулята: определение фракционного состава, сыпучести, насыпной плотности и др. Общая схема получения таблеток.	PO6	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	СРОП. Тема и задание СРО	1. Физико-химические свойства	PO7	1/6	Подготовка и защита	Защита доклада



	<p>1. Приготовление сложных порошков в промышленных условиях. Измельчение. Просеивание. Смешение.</p> <p>2. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в таблеточном производ-стве. Проблема расширения ассортимента вспомогательных веществ для таблетированных лекарственных форм.</p>	<p>порошкообразных лекарственных и вспомогательных веществ. Их значение для обеспечения точности дозирования, механической прочности и распадаемости таблеток. Методы определения физико-химических свойств порошкообразных веществ, применяемые приборы.</p> <p>2. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в таблеточном производстве. Их классификация.Связываю щие вещества, цель их введения в состав таблеток. Номенклатура сухих и жидких связывающих веществ, общая характеристика. Ограничения в количестве.</p>			<p>реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты</p>	
3	<p><i>Лекция</i> Покрытие таблеток оболочками. Способы нанесения покрытий. Вспомогательные вещества для оболочек. Аппаратура.</p>	<p>Покрытие таблеток оболочками. Типы покрытий, их назначение. Способы нанесения покрытий. Технология нанесения покрытий. Аппаратура для нанесения покрытий и принцип их работы. Вспомогательные вещества, применяемые для нанесения оболочек..</p>	РО 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<p><i>Практическое занятие</i> Получение таблеток прямым прессованием веществ и с получением гранулята. Оценка качества таблеток.</p>	<p>Получение таблеток прямым прессованием веществ и с получением гранулята. Оценка качества таблеток: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости.</p>	РОб	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



					исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	
	<p>СРОП. Тема и задание СРО</p> <p>1. Гранулирование как основная стадия в производстве таблетированных препаратов. Грануляторы. Совершенствование гранулирующих устройств.</p> <p>2. Основные принципы и способы совершенствования таблетированных лекарственных форм. Гранулы. Микродраже. Спансулы. Драже.</p>	<p>1. Гранулирование как основная стадия в производстве таблетированных лекарств. Его значение. Способы гранулирования.</p> <p>2. Гранулы как заменители быстро отсыревающих порошков для внутреннего применения. Их номенклатура. Особенности их технологии. Спансулы как лекарственная форма для пролонгирования действия препарата в организме. Особенности их технологии.</p>	PO7	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
4	<p><i>Лекция</i></p> <p>Стандартизация таб-леток (оценка качества). Контрольные приборы. Пути совершенствования таб-леток. Фасовка и упаковка таблеток. Гранулы. Спансулы. Драже.</p>	<p>Стандартизация (оценка качества) таблеток. Показатели качества таблеток в соответствии с требованиями ГФ РК и ГФ СССР XI издания. Контрольные приборы, их устройство и принцип работы. Пути совершенствования таблеток. Фасовка и упаковка таблеток. Гранулы. Спансулы. Драже. Общая характеристика. Особенности технологии</p>	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Приготовление тритурационных таблеток и оценка их качества.</p>	<p>Приготовление тритурационных таблеток и оценка их качества: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости и механической прочности.</p>	PO2	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами,	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



		Покрытие таблеток оболочками. Виды покрытий: дражированные, пленочные, прессованные, способы их нанесения, составы, применяемое оборудование			обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Пути совершенствования процесса фасовки и упаковки таблеток. Автоматы для фасовки и упаковки таблеток.	1. Виды упаковки, разрешенные к применению в производстве таблеток. Упаковочные материалы, разрешенные к применению в таблеточном производстве. Их номенклатура и общая характеристика. 2.	PO7	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немого карты	Защита доклада
5	<i>Лекция</i> Лекарственные средства в желатиновых капсулах. Технологическая схема производства, применяемое оборудование. Микрокапсулы. Способы микрокапсулирования.	Лекарственные средства в желатиновых капсулах. Технологическая схема производства и применяемое технологическое оборудование. Микрокапсулы. Основные методы (физический, физико-химический, химический) и способы получения микрокапсул, применяемые аппараты. Лекарственные формы из микрокапсул.	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Желатиновые капсулы мягкие и твердые. Получение и оценка качества капсул. Микрокапсулирование лекарственных препаратов.	Желатиновые капсулы мягкие и твердые. Получение мягких капсул методом погружения и оценка их качества: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости и механической прочности. Микрокапсулирование лекарственных препаратов.	PO2	3	Устный ответ, работа с немого картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов;	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



					подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	
	<p><i>СРОП. Тема и задание СРО</i></p> <p>1. Наполнение желатиновых капсул, дозирующие машины. Перспективы развития производства капсулированных препаратов.</p> <p>2. Микрокапсулирование как перспективное направление получения лекарственных форм пролонгированного действия. Методы и способы микрокапсулирования.</p>	<p>1. Наполнение твердых разъемных желатиновых капсул. Особенности работы автоматов для заполнения твердых капсул. Запайка капсул, шлифовка, глянецвание. Наполнение мягких желатиновых капсул. Особенности работы автоматов для заполнения мягких капсул. Запайка капсул, бракераж. Сушка, шлифовка, мойка, глянецвание мягких капсул.</p> <p>2. Микрокапсулирование как процесс заключения лекарственного вещества в оболочку. Цели микрокапсулирования.</p>	PO 7	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
6	<p><i>Лекция</i></p> <p>Мягкие ЛФ: мази. Особенности получения и пути совершенствования. Жидкие ЛФ для внутреннего и наружного (линименты) применения. Особенности технологии, применяемое технологическое</p>	<p>Мягкие лекарственные формы: мази (кремы, гели, пасты). Особенности получения и пути совершенствования мазей. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного (линименты) применения: растворы, эмульсии, суспензии. Технологические схемы производства и применяемое технологическое оборудование.</p>	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Приготовление линиментов стрептоцида и бальзамического. Приготовление комбинированной мази серной</p>	<p>Суспензии и эмульсии для наружного применения. Номенклатура, особенности технологии, применяемое оборудование. Приготовление линиментов стрептоцида</p>	PO2	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



	простой на эмульсионной основе. Оценка качества мазей.	и бальзамического. Оценка качества. Мази, определение, классификация, особенности технологии, применяемое оборудование Приготовление суспензионной мази (паста Лассара), комбинированной мази серной простой на эмульсионной основе. Оценка качества мазей.			результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Организация производства мягких лекарственных препаратов по правилам GMP. Современная номенклатура вспомогательных веществ, разрешенных в производстве мазей и линиментов 2. Суспензии и эмульсии для внутреннего и наружного применения. Особенности технологии стерильных суспензий и эмульсий. Оценка качества эмульсий и суспензий. Способы суспендирования, способы эмульгирования. Применяемые аппараты. Оценка качества эмульсий и суспензий	1. Организация производства мягких лекарственных форм по правилам GMP (приложение Д). Определение мазей как лекарственной формы. Их классификация и общая характеристика. Общая технологическая схема производства мазей. Основные стадии и операции. 2. Основные группы стерильных и асептическиготавливаемых лекарственных форм. Особенности технологии суспензий для парентерального применения. Их номенклатура и частная технология.	PO7	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
7	<i>Лекция</i> Лекарственные средства для	Лекарственные средства для ректального и вагинального применения	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос



<p>ректального и вагинального применения. Технологические схемы производства. Медицинские пластыри. Горчичники. Особенности технологии, машины и аппараты</p>	<p>(суппозитории). Технологические схемы производства, применяемое технологическое оборудование. Медицинские пластыри, их классификация, номенклатура, состав. Технологические схемы производства, применяемое технологическое оборудование. Горчичники. Технологические схемы производства и применяемое технологическое оборудование.</p>				
<p><i>Практическое занятие</i> Приготовление суппозиторий методом выливания с новокаином и др. Оценка качества.</p>	<p>Ректальные лекарственные формы заводского производства, классификация, особенности технологии. Требования к суппозиторным основам. Приготовление суппозиторий методом выливания с новокаином и др. Оценка качества.</p>	<p>PO2</p>	<p>3</p>	<p>Устный ответ, работа с неймой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.</p>	<p>Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола</p>
<p>СРОП. Тема и задание СРО 1. Пути совершенствования технологии мазей и гелей. Автоматы для фасовки и упаковки мазей. 2. Современная номенклатура вспомогательных веществ, разрешенных в производстве</p>	<p>1. Направления поиска новых мазевых основ. Гели как частный случай медицинских мазей. Их преимущества и недостатки. 2. Определение суппозитория как ЛФ. Их классификация и общая характеристика. Общая технологическая схема производства суппозитория. Основные стадии и операции.</p>	<p>PO7</p>	<p>1/5</p>	<p>Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление неймой карты</p>	<p>Защита доклада</p>



	ректальных ЛФ. Поиск новых суппозиторных основ. Автоматы для фасовки и упаковки суппозитория, ректиолей, ректальных мазей.					
8	<i>Лекция</i> ЛФ для парентерального применения – инъекции и инфузии. Классы чистоты производственных помещений. Технологи-ческая схема производства инъекционных растворов в ампулах в соответствии с требованиями GMP	Лекарственные формы для парентерального применения – инъекции и инфузии (растворы, эмульсии, суспензии). Требования к помещениям для производства лекарств в асептических условиях. Классы чистоты помещений. Требования к оборудованию, персоналу и др. Технологическая схема производства инъекционных растворов в ампулах в соответствии с требованиями GMP. Подготовка ампул к наполнению. Способы мойки ампул. Сушка и стерилизация.	PO 1	2	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Инъекционные растворы. Подготовка стеклянных ампул к наполнению. Провер-ка химической и термической стойкости ампульного стекла.	Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы, основные группы. Инъекционные растворы, предъявляемые к ним требования. Общая технологическая схема их получения. Подготовка ампул к наполнению. Проверка химической и термической стойкости ампульного стекла.	PO5	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	СРОП. Тема и задание СРО 1. Рубежный	1. Решение тестовых заданий или устно-писменный опрос.	PO7	2/5	Подготовка и защита реферата;	Защита доклада



	контроль 2. Пластыри, их классификация. Кожные клеи (жидкие клеи). Особенности технологии. Горчичники	2. Пластыри как лекарственная форма, определение. Их классификация по применению, составу, агрегатному состоянию.			презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	
9	<i>Лекция</i> Приготовление инъекционных растворов. Растворение лекарственных веществ. Фильтрование. Пути стабилизации инъекционных растворов.	Приготовление инъекционных растворов. Проблема исходных веществ. Растворение лекарственных веществ. Фильтрующие материалы и фильтрующие установки. Пути стабилизации инъекционных растворов. Использование основных положений окислительно-восстановительных и гидролитических процессов в технологии растворов.	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами (растворы новокаина гидрохлорида, кофеин-бензоата натрия, аскорбиновой кислоты). Оценка качества.	Стадия приготовления растворов для инъекций: растворение, предварительное фильтрование, стабилизация, стерильное фильтрование, применяемое оборудование. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами (растворы новокаина гидрохлорида, кофеин-бензоата натрия, аскорбиновой кислоты). Оценка качества – проверка стабильности после стерилизации.	PO4	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Медицинские аэрозоли. Пропелленты, их классификация и свойства. Технологи-ческая	1. Общая характеристика аэрозолей. Краткая историческая справка. Типы дисперсных систем в аэрозолях. 2. Растворение как диффузионно-кинетический процесс.	PO4	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий;	Защита доклада



	<p>схема производства медицинских аэрозолей. Оценка качества. Пути совершенствования аэрозольных упаковок и дозирующих насадок.</p> <p>2. Медицинские растворы. Растворение как диффузионно-кинетический процесс. Технологическое оборудование. Стандартизация растворов.</p>	<p>Способы растворения. Растворение в трубопроводе.</p>			составление немой карты	
10	<p><i>Лекция</i> Наполнение и запайка ампул. Аппаратура. Стерилизации растворов в ампулах, фла-конах, шприц-тюбиках. Оценка качества готовой продукции. Понятие о стерильной серии. Эtiquетировка и маркировка ампул.</p>	<p>Наполнение и запайка ампул. Контроль качества запайки. Аппаратура. Методы (физический, химический, технологический) и способы стерилизации инъекционных растворов в ампулах, флаконах, шприц-тюбиках. Оценка качества готовой продукции. Контроль стерильности. Понятие о стерильной серии. Эtiquетировка и маркировка ампул.</p>	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<p><i>Практическое занятие</i> Приготовление растворов для инъекций из лекарственных веществ, требующих специальной очистки (магния сульфата, глюкозы и др.). Оценка качества.</p>	<p>Приготовление растворов для инъекций без стабилизаторов. Особенности их технологии, дополнительная обработка воды очищенной. Приготовление растворов для инъекций из лекарственных веществ, требующих специальной очистки (магния сульфата, глюкозы и др.). Оценка качества.</p>	PO4	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



					ситуационных задач, работа в подгруппах.	
	<p><i>СРОП. Тема и задание СРО</i></p> <p>1. Основы промышленной асептики. Методы микробиологического контроля объектов фармацевтического производства и готовой продукции. Основные приемы предотвращения микробной контаминации стерильных лекарств препаратов.</p> <p>2. Основные марки полимерных материалов, разрешенные к применению в промышленном производстве стерильных ЛФ. Основные требования к полимерным материалам. Способы изготовления ампул и флаконов из полимерных материалов</p>	<p>1. Водоподготовка. Основные операции. Очистка воды от органических примесей и газов. Применяемые вещества.</p> <p>2. Основные группы стерильных и асептически приготавливаемых лекарственных форм. Основные и специальные требования к упаковочным материалам в производстве стерильных и асептически приготавливаемых лекарственных форм.</p>	PO5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
11	<p><i>Лекция</i></p> <p>Инфузионные растворы. Особенности их технологии. Стерильные суспензии и эмульсии заводского производства. Глазные ЛФ, особенности их технологии и упаковки.</p>	<p>Инфузионные растворы, их классификация и номенклатура. Особенности их промышленного производства. Стерильные суспензии и эмульсии для парентерального введения, особенности их технологии, фасовки и упаковки. Глазные ЛФ: капли, мази,</p>	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос



		лекарственные пленки, особенности их технологии и упаковки.				
	<i>Практическое занятие</i> Приготовление масляных растворов для инъекций (раствор камфоры).	Приготовление масляных растворов для инъекций (раствор камфоры). Применяемое оборудование. Фильтрация и стабилизация масляных растворов для инъекций. Частная технология эмульсий и суспензий для инъекций.	PO3	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в производстве инъекционных, инфузионных и глазных ЛФ (стабилизаторы и др.). Неводные растворители и соразтворители. 2. Фильтрация растворов в производстве стерильных ЛФ. Фильтрующие материалы, фильтрующие установки.	1. Основные группы вспомогательных веществ, разрешенных к применению в производстве инъекционных, инфузионных и глазных ЛФ. Вещества, применяемые в качестве стабилизаторов при приготовлении водных растворов для инъекций, инфузий и глазных капель с легко гидролизующимися препаратами. 2. Общая технологическая схема производства ампулированных растворов. Основные операции на стадии приготовления растворов.	PO4	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
12	<i>Лекция</i> Биофармация. Биофармацевтические термины. Фармацевтические факторы, влияющие на эффективность	Биофармация как одно из теоретических направлений технологии лекарств. Биофармацевтические термины. Фармацевтические	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос



	лекарств.	факторы, влияющие на эффективность лекарств.				
	<i>Практическое занятие</i> Приготовление инфузионных растворов для регуляции водно-солевого баланса в организме: Дисоль Трисоль, Квартасоль. Оценка качества. Глазные лекарственные формы. Особенности технологии	Инфузионные растворы, их классификация, требования, предъявляемые к ним. Приготовление инфузионных растворов для регуляции водно-солевого баланса в организме: Дисоль Трисоль, Квартасоль. Оценка качества. Глазные лекарственные формы (капли, мази, пленки), требования, предъявляемые к ним. Особенности технологии ГЛП. Оценка качества.	PO4	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Стоматологические ЛФ. Стоматологические пленки. Растворы, эликсиры, полоскания. Зубные лечебные пасты. 2. Понятие об абсолютной и относительной биодоступности (БД) лекарств. Фармакокинетические и фармакодинамические способы оценки БД лекарств. Современные приборы для определения БД лекарств.	1. Определение стоматологических лекарственных форм. Их классификация. Преимущества и недостатки. Характеристика исходного сырья для получения стоматологических пленок. 2. Основные причины и фармацевтические факторы, обуславливающие появление терапевтической неадекватности. Возможные последствия терапевтической неадекватности лекарств. Возможности управления фармацевтическими факторами для предотвращения возникновения терапевтической неадекватности.	PO4	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Защита доклада
13	<i>Лекция</i> Влияние химической	Влияние химической модификации (получение солей, полимеров,	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос



<p>модификации и физического состояния лекарственных веществ на их терапевтическую эффективность и возможности управления ими.</p>	<p>сложных и простых эфиров и др.) и физического состояния лекарственных веществ (степени измельчения, полиморфизма, степени ионизации) на их терапевтическую эффективность и возможности управления ими.</p>				
<p><i>Практическое занятие</i> Биофармация. Опре-деление влияния химической модифи-кации лекарственных веществ, физического состояния (степени дисперсности и полиморфизма) на скорость и полноту высвобождения из ЛФ в опытах «in vitro».</p>	<p>Биофармация. Общая характеристика фармацевтических факторов. Определение влияния химической модификации ЛВ на скорость и полноту высвобождения из ЛФ в опытах «in vitro» на примере натриевой и калиевой солей фурасемида. Определение влияния физического состояния ЛВ (степени дисперсности сульфадимезина или стрептоцида) на скорость и полноту высвобождения из ЛФ (мази) в опытах «in vitro» методом агаровых пластинок .</p>	<p>PO4</p>	<p>3</p>	<p>Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.</p>	<p>Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола</p>
<p><i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Современное понимание фармацевтических факторов и их влияние на терапевтическую эффективность лекарственных препаратов. Возможности управления фармацевтическими факторами 2. Транспорт лекарства в организме. Основ-</p>	<p>1. Основное условие, определяющее терапевтическую эффективность лекарств – растворимость и всасываемость. Определение перечня фармацевтических факторов, влияющих на терапевтическую эффективность лекарственных препаратов. 2. Транспорт лекарства в организме. Основные этапы транспорта препарата в организме.</p>	<p>PO4</p>	<p>1/6</p>	<p>Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты</p>	<p>Защита доклада</p>



	ные факторы, влияющие на полноту и скорость всасывания, распределения в тканях и органах, метаболизма и элиминации.					
14	<i>Лекция</i> Влияние природы и количества вспомога-тельных веществ, вида ЛФ и пути ее вве-дения, фармацевтической технологии на эффективность лекарств и возможности управления ими.	Влияние природы и количества вспомогательных веществ в том числе концентрации), вида лекарственной формы и пути введения, (перорально, парентерально, энтерально) фармацевтической технологии (способа при-готовления, вида технологического оборудования) на эффективность лекарств и возможности управления ими.	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<i>Практическое занятие</i> Определение влияния природы и количества вспомогательных веществ в ЛФ на скорость и полноту высвобождения ЛВ из ЛФ в опытах «in vitro».	Определение влияния природы и количества вспомогательных веществ (на примере мазевой основы вазелиновой, вазелин-ланоли-новой в соотношениях 9:1 и 6:4) в лекарственной форме на скорость и полноту высвобождения лекарственного вещества из ЛФ в опытах «in vitro».	PO2	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Современные методы определения стабильности лекарственных	1. Требования, предъявляемые к лекарственным формам и субстанциям. Повышение устойчивости препаратов (субстанций) и ЛФ к микробной	PO4	1/6	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых	Защита доклада



	<p>препаратов. Прогнозирование сроков хранения готовых ЛФ. 2. Перспективы развития производства лекарственных средств в Республике Казахстан в соответствии с мировыми стандартами.</p>	<p>контаминации, как к одному из факторов, влияющих на стабильность лекарства. 2. Состояние и региональные направления развития фармацевтического рынка. Тенденции и проблемы мирового рынка лекарственных средств.</p>			<p>заданий; составление немой карты</p>	
15	<p><i>Лекция</i> Изучение биологической БД. Методы, применяемые приборы. Элементы фармакокинетики. Транспорт лекарства в организме. Практическое приложение фармакокинетических исследований.</p>	<p>Изучение биологической (физиологической) БД. Методы ее определения, применяемые приборы. Методы и приборы для оценки скорости растворения и высвобождения лекарственных веществ из ЛФ. Элементы фармакокинетики. Транспорт лекарства в организме. Факторы, влияющие на всасывание лекарства в организм и его выведение. Практическое приложение фармакокинетических исследований.</p>	PO 1	1	Обзорная	Устный опрос
	<p><i>Практическое занятие</i> Биологическая доступность (БД) лекарств (абсолютная и относительная) и методы ее определения. Элементы фармакокинетики. Транспорт лекарств в организме.</p>	<p>Биологическая доступность (БД) лекарств (абсолютная и относительная) и методы ее определения: фармакодинамический, фармакокинетический. Исследование БД при однократном и повторных назначениях препарата. Элементы фармакокинетики. Транспорт лекарств в организме. Переменные факторы: физиологические, патологические</p>	PO4	3	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в	Устный опрос, решение ситуационных заданий, проверка протокола



		(эндогенные), экзогенные.			подгруппах.	
	*СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль: коллоквиум	Решение тестовых заданий или устно-письменный опрос	PO5	2/5		
	Подготовка и проведение промежуточной аттестации	18				
9.	Методы обучения и формы контролей					
9.1	Лекции	Обзорная				
9.2	Лабораторное занятие	Устный ответ, работа с немой картой; выполнение практической работы, Работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов; подготовка и решение ситуационных задач, работа в подгруппах.				
9.3	СРО/СРОП	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты				
9.4	Рубежный контроль	Устно-письменный контроль или решение тестовых заданий				
10.	Критерии оценивания					
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
PO1	Демонстрирует основные технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства вспомогательных веществ, разрешенных к применению в производстве ГЛФ в РК, и освоил теоретические закономерности производства лекарств.	При построении нового фармацевтического производства конкретного препарата с грубыми ошибками демонстрирует технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства вспомогательных веществ, разрешенных к применению в производстве ГЛФ в РК и не в полной мере освоил теоретические закономерности производства	При построении нового фармацевтического производства конкретного препарата с незначительными ошибками демонстрирует основные технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства вспомогательных веществ, разрешенных к	При построении нового фармацевтического производства конкретного препарата адекватно демонстрирует основные технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства	При построении нового фармацевтического производства конкретного препарата адекватно демонстрирует основные технологические понятия и термины промышленного производства ГЛФ, нормативную документацию, классификацию и свойства вспомогательных веществ, разрешенных к применению в производстве ГЛФ в РК и освоил теоретические закономерности производства лекарств.	



		лекарств.	к применению в производстве ГЛФ в РК и не в полной мере освоил теоретически закономерности производства лекарств.	применению в производстве ГЛФ в РК и в какой-то степени освоил теоретически закономерности производства лекарств.	
PO2	Выполняет работу с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовит и представляет информацию в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант), в том числе в виде презентации на занятиях, научных кружках, семинарах.	Выполняет работу с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовит и представляет информацию в неполном виде только в некоторых формах из перечисленных (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант)	Выполняет работу в какой-то мере с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовит и представляет информацию только в некоторых формах из перечисленных (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант), в том числе в виде презентации на занятиях, научных кружках, семинарах.	Выполняет работу качественно с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовит и представляет информацию в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант), в том числе в виде презентации на занятиях, научных кружках, семинарах.	Выполняет работу качественно с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающимися программами, готовит и представляет информацию в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумага, электронный вариант), в том числе в виде презентации на занятиях, научных кружках, семинарах.
PO3	Проводит подбор ВВ в	Проводит несоответственны	Проводит подбор ВВ в	Проводит адекватный	Проводит адекватный подбор ВВ в



	<p>производстве ГЛФ, расчет исходных компонентов для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, выбор технологического оборудования для производства конкретного вида ГЛФ, выбор машин и аппаратов для их фасовки и упаковки.</p>	<p>й подбор ВВ в производстве ГЛФ, рассчитывает с ошибками исходные компоненты для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, ошибочно подбирает технологические оборудования, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.</p>	<p>производстве ГЛФ, рассчитывает с незначительными ошибками исходные компоненты для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, ошибочно подбирает технологические оборудования, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.</p>	<p>подбор ВВ в производстве ГЛФ, рассчитывает с незначительными ошибками исходные компоненты для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, правильно подбирает технологические оборудования, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.</p>	<p>производстве ГЛФ, умеет рассчитывать исходные компоненты для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, правильно подбирает технологические оборудования, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.</p>
PO4	<p>Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и оформить в виде технологической и аппаратурной схемы и представить на</p>	<p>Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации с грубыми ошибками по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и некорректно оформляет технологическую и аппаратурную схему</p>	<p>Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации с незначительными ошибками по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и без ошибок оформляет технологическую и</p>	<p>Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и без ошибок оформляет технологическую и аппаратурную схему и представляет</p>	<p>Способен осуществлять сбор и интерпретацию информации по обоснованию природы и количества вспомогательных веществ в производстве ГЛФ и без ошибок оформляет технологическую и аппаратурную схему и представляет тему на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.</p>



	лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.		аппаратурную схему	тему в неполном виде на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.	
PO5	Оценивает умение работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.	Умеет работать в малых группах.	Умеет работать в малых группах.	Умеет работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.	Умеет работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.
PO6	Способен передавать обучающимся / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения, методы проведения научных исследований в области фармацевтического производства	Передает студентам / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания неясно и умения при планировании и проведении лабораторных работ	Способен передавать студентам / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ	Способен передавать студентам / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять только наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения.	Способен передавать студентам / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения, методы проведения научных исследований в области фармацевтического производства

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек-лист для практического занятия

№	Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
---	----------------	--------	-----------------



1.	Устный ответ	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если студент во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);	Ставится в том случае, если студент во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал неприципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Ставится в том случае, если студент во время ответа допускал неточности и неприципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Ставится в том случае, если студент во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия. не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.
2.	Выполнение практических работ, работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Своевременно и без каких-либо ошибок выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним, принимал активное участие в обсуждении результатов работы, делал обоснованные заключения, проявил при этом оригинальное мышление
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);	Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним без принципиальных замечаний, принимал активное участие в обсуждении результатов работы
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним. Во время работы не проявлял активности, нуждался в помощи преподавателя
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Несвоевременно сдал отчеты по практическим работам, допустил принципиальные ошибки при их выполнении. Выполнил не все практические работы, предусмотренные



			программой. Не принимал участия в обсуждении результатов работы.
3.	Подготовка и решение ситуационных задач, работа в малых группах.	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Активно участвовал в работе, проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);	Активно участвовал в работе, показал знание материала, допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	При работе в группе был пассивен, допускал неточности и непринципиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Не принимал участие в работе группы, отвечая на вопросы преподавателя допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию. 90-100% правильных ответов 70-89% правильных ответов

Чек лист для СРО

1	Подготовка и защита реферата	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Самостоятельно, используя не менее 10 набранных на компьютере текстов, не менее 5 литературы, аккуратно выполнил реферат и сдал в установленное время. В теме реферата приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки. Не читая текст в защиту реферата, рассказывала. На все поставленные вопросы отвечали уверенно и без ошибок.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);	Самостоятельно, используя не менее 10 набранных на компьютере текстов, не менее 5 литературы, аккуратно выполнил реферат и сдал в установленное время. В теме реферата приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки. Не читая текст в защиту реферата, рассказывала. При ответе на поставленные вопросы допускал принципиальные ошибки.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%)	Самостоятельно, используя не менее 10 набранных на компьютере текстов, не менее 5 литературы, аккуратно выполнил реферат и сдал в установленное время. В теме реферата приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки. Читает текст в защиту реферата. На



		D (1,0; 50-54%)	все поставленные вопросы отвечал неуверенно и допускал принципиальные ошибки.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Самостоятельно, используя не менее 10 набранных на компьютере текстов, не менее 5 литературы, небрежно выполнил реферат и не сдал в установленное время. Читает текст в защиту реферата. При ответе на поставленные вопросы допускал грубые ошибки и не был осведомлен о материале.
2	Презентация тем	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Презентация выполнена в установленное время с использованием не менее 20 слайдов самостоятельно. Использовано не менее 5 наименований литературы. Слайды содержательны и компактны. При защите автор продемонстрировал глубокие знания по теме. Правильно ответил на вопросы при обсуждении
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);	Презентация выполнена в установленное время с использованием не менее 20 слайдов самостоятельно. Использовано не менее 5 наименований литературы. Слайды содержательны и компактны. При защите автор показал хорошие знания по теме. При обсуждении правильно отвечал на вопросы, допускал принципиальные ошибки, которые сам исправлял.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Презентация выполнена в установленное время с использованием не менее 20 слайдов самостоятельно. Использовано не менее 5 наименований литературы. Слайды не содержательны. Допускал принципиальные ошибки при ответе на вопросы.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Презентация выполнена самостоятельно с использованием менее 20 слайдов, позднее установленного времени. Использовано менее 5 наименований литературы. Слайды не содержательны. Отвечая на вопросы, автор допускал ошибки и не осознавал свой материал.
3	Составление тестовых заданий	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сдан в назначенное время. Основа теста содержательная, и вопрос задан четко. Ответы вариантов однотипные и соответствующие. Есть алгоритм ответов. Правильные ответы точно указаны.



		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);</p>	<p>Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сдан в назначенное время. Основа теста содержательная, и вопрос задан четко. Ответы вариантов не однотипны. Есть алгоритм ответов. Правильные ответы точно указаны.</p>
		<p>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)</p>	<p>Тестовые задания содержат не менее 10 вопросов. Сдан в назначенное время. Основа теста не содержательная, и вопрос не задан четко. Ответы вариантов не однотипны. Есть алгоритм ответов. Не все правильные ответы точно указаны.</p>
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<p>Тестовые задания содержат менее 10 вопросов. Не сдан в назначенное время. Основа теста не содержательная, и вопрос не задан четко. Ответы вариантов не однотипны. Алгоритма ответов нет. 50% правильных ответов не указаны точно.</p>
4	Составление немой карты	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<p>Немые карты выполнены в полном объеме, четко обозначены основные конструкции аппарата. Проведено в назначенное время. Студент уверенно и без ошибок ответит на заданные вопросы.</p>
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);</p>	<p>Немые карты выполнены в полном объеме, четко обозначены основные конструкции аппарата. Проведено в назначенное время. Студент допускает принципиальные ошибки при ответе на заданные вопросы..</p>
		<p>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)</p>	<p>Немые карты выполнены в полном объеме, четко обозначены основные конструкции аппарата. Проведено в назначенное время. Студент неуверенно отвечает на вопросы, заданные во время защиты. Допускает принципиальные ошибки.</p>
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<p>Немые карты были подготовлены в неполном объеме, небрежно и не сданы вовремя. Студент допустил грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы и не освоил материалдф.</p>
Чек лист для промежуточной аттестации			
1	Устно-письменный контроль	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<p>Студент (устный или письменный) не допускал каких-либо ошибок, неточностей при ответе. Хорошо владеет теорией, концепцией, направлениями по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.</p>



		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);</p>	<p>Студент (устный или письменный) при ответе не допускал серьезных ошибок, допускал радикальные неточности или ошибки, исправленные самим студентом, систематизировал программный материал с помощью преподавателя. Студент (устный или письменный) допускал не принципиальные неточности или ошибки при ответе, ограничивался учебной литературой, указанной преподавателем, сталкивался с большими трудностями при систематизации материала.</p>
		<p>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)</p>	<p>Студент (устный или письменный) допускал принципиальные неточности или ошибки при ответе, ограничивался учебной литературой, указанной преподавателем, сталкивался с большими трудностями при систематизации материала.</p>
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<p>Студент (устный или письменный) допустил принципиальные ошибки при ответе, работа с основной литературой по теме проведена не полностью. Не может использовать научные термины дисциплины, допускает стилистические и достаточно грубые ошибки.</p>
2	Решение тестовых заданий	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<p>По баллам, набранным в ходе решения тестовых заданий</p>
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%);</p>	<p>По баллам, набранным в ходе решения тестовых заданий</p>
		<p>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)</p>	<p>По баллам, набранным в ходе решения тестовых заданий</p>
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<p>По баллам, набранным в ходе решения тестовых заданий</p>

Многобальная система оценка знаний

Оценка по буквенной	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
---------------------	----------------------------	-----------------------	--------------------------------



системе			
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Учебные ресурсы

<p>Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres 2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – http://rmebrk.kz/ 3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/ 4. Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/ 5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/ 6. ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth 7. информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru 8. Cochrane Library - https://www.cochranelibrary.com/
<p>Электронные учебники</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Сағындықова, Б. А. Дәрілердің өндірістік технологиясы [Электронный ресурс] : оқулық / Б. А. Сағындықова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ҚАЗММА мекемесіндегі ОҚММА. - Электрон. текстовые дан. (5,30 Мб). - Шымкент : Б. ж., 2008. 2.Есимова А.М., Кедельбаев Б.Ш. Биологиялық препараттар өндірісінің технологиясы. Оқулық.«Medet Group» ЖШС. Қарағанды, 2020. – 152 бет https://aknurpress.kz/reader/web/2668 3.Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : Учебник. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Скляренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. http://rmebrk.kz/book/1173734 4.Технология готовых лекарственных форм и биофармация для специальности 5В074800 – «Технология фармацевтического производства» : Учебно-методический комплекс . / Сост. Е.В. Минаева. - Караганда: Изд-во КарГУ, 2013. - 86 с. http://rmebrk.kz/book/1164714 5.Жакирова Н.К.Фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие /Н.К. Жакирова — Алматы: Эверо, 2020. — 272 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/318/ 6.Арыстанов Ж.М.Фармацевтическая терминология: Учебное пособие / Ж.М.Арыстанов - Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 256 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/173/ 7.Технология изготовления лекарственных форм : учебное пособие / Е. Т. Жияякова, Н. В. Автина, Е. Ю. Тимошенко, М. Ю. Новикова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 685 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116235.html
<p>Лабораторные/физические ресурсы</p>	
<p>Специальные программы</p>	
<p>Журналы (электронные журналы)</p>	






Литература

- 1.Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы (жаңартылған). 1 том. Оқулық.- Ақнұр-2024
- 2.Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы (жаңартылған). 2 том. Оқулық Ақнұр-2024
- 3.Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / А. С. Гаврилов. - 2-е изд., перераб. ; - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.
- 4.Сағындықова, Б. А. Дәрілердің дәріханалық технологиясы : оқулық / Б. А. Сағындықова, Р. М. Анарбаева. - Алматы : Medet Group, 2021
- 5.Сағындықова, Б. А. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу : оқу құралы / - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 172
- 6.Сағындықова, Б. А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық. - Алматы: Medet Group, 2021
- 7.Производство лекарственных средств. Химическая технология от R&D до производства : учебное пособие / пер с англ. Д. Дж. ам Энде [и др.], ред. В. В. Береговых. - СПб : ЦОП Профессия, 2015. - 1280 с. : ил.
- 8.Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Т. 1 : учебник: в 2-х томах / под ред. И. И. Краснюка [и др.]. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2020. - 352 с. : и
- 9.Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Т. 2 : учебник: в 2-х томах / под ред. И. И. Краснюка [и др.]. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 448 с. : ил.
- 10.Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине : учебное пособие / под ред. И. И. Краснюка. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 560 с.
- 11.Дәрілік заттардың өнеркәсіптік технологиясы : оқу құралы / С. К. Кабиева, Р. Қ. Жаслан. - Алматы : Эпиграф, 2022. - 124 б. с
- 12.Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / под ред. И. И. Краснюка [и др.]. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 656 с.
- 13.Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы : оқулық / Б. А. Сағындықова, Р. М. Анарбаева. - Қарағанды : Medet Group, 2021.
- 14.Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография / Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет.
- 15.Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопея. – Басылым 3. – Алматы, 2014. – Баспа үй: Жібек Жолы. – 872 б.
- 16.Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.3. монография - Алматы: Изд. дом "Жибекжолы", 2014.
- 17.Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям. / Быков В.А., Демина Н.Б., Скатков С.А., Анурова М.Н./ – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009.- 304 с.
- 18.Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3 : монография / М-во здравоохранения РК. - 3-е изд. ; Утв. приказом М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Изд. дом "Жибек жолы", 2014. - 872 с.
- 19.Лойд, В. Аллен. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014
- 20.Л.Дж.ам Энде Производство лекарственных средств. Химическая технология от R&D до производства: пер. с англ./Д.Дж. Ам Энде и др.; под ред. В.В.Береговых.-СПб.: ЦОП "Профессия", 2015.-1280с., ил.
- 21.Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология : рук. к практическим занятиям: / С. Н. Орехов; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского ; - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 384 с
- 22.Промышленные методы получения лекарственных средств : лабораторный практикум / А. Д. Асильбекова, С. К. Ордабаева. - Алматы : New book, 2022.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Технология фармацевтического производства»	31 стр. из 32	
«Промышленная технология лекарств»		

12.	Политика дисциплины
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обязательное посещение лекций и лабораторных занятий согласно расписанию. 2. Не опаздывать на занятия. 3. На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки). 4. Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку. 5. Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем, время. 6. Активно участвовать в учебном процессе. 7. Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения. 8. Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО. 9. В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается. 10. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям. 11. Бережно относиться к имуществу кафедры. 12. Академический период – 15 недель 13. Штрафные санкции: <ol style="list-style-type: none"> а) за пропуск лекций (-1 балл от результата рубежного контроля за каждую лекцию) б) за пропуск СРОП (-2 балла от результата сдачи СРО) 14. Рубежный контроль на: <ul style="list-style-type: none"> - 7-8 неделе; - 14-15 неделе. 	
13.	Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии
Академическая политика. П. 4 Кодекс чести студента	
Политика выставления оценок по дисциплине	
Критерии и правила оценки знаний: объективность, прозрачность, гибкость, высокая дифференциация.	
Правила оценки всех видов работ: Итоговая оценка рейтинга студента состоит из 60% за текущую успеваемость (лабораторные и практические занятия, СРСП, СРС) и 40% итоговой оценки на экзамене. Распределение баллов за текущую успеваемость проводится по балльно-рейтинговой, буквенной системе.	

14.	Согласование, утверждение и пересмотр		
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол № <u>9</u>	Ф.И.О. руководителя БИЦ	Подпись
<i>14.06.2024г.</i>	<i>№ 9</i>	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>19</u>	Ф.И.О. заведующего кафедрой	Подпись
<i>06.05.2024г.</i>	<i>№ 19</i>	Арыстанбаев К.Е.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол № <u>10</u>	Ф.И.О. председателя АК ОП	Подпись
<i>14.06.2024г.</i>	<i>№ 10</i>	Торланова Б.О.	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Технология фармацевтического производства»

32 стр. из 32

«Промышленная технология лекарств»