

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		1 стр. из 30

Силлабус

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

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: PTL 3304	1.6	Учебный год: 2025-2026
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, Производственная 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 про-мышленное получение конкретного препарата с учетом требований норма-тивных 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		

<p> ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		2 стр. из 30

	аппаратурной схемы и представить на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.					
PO 5	Оценивает умение работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.					
PO 6	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					
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины				
	PO 1 PO 2 PO 3 PO 4	PO 1 Демонстрирует знание внешних и внутренних нормативно-технических документов и актов в условиях технологического производства и в процессе их обновления. PO 6 Применяет закономерности химико-технологических/фармацевтических процессов на профессиональном уровне для организации технологического процесса производства конкретной фармацевтической и медицинской продукции. 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.				
	PO 5	PO 2 Осуществляет сбор, переработку и научно-обоснованный анализ информации с использованием инструментов искусственного интеллекта и цифровых платформ, дает критическую оценку и демонстрирует способность проводить научно-исследовательскую/ экспериментальную работу по внедрению новых технологий, нового оборудования в производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции. 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. 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.				
	PO 6	PO 8 Разрабатывает научно-обоснованные проекты и бизнес-планы для усовершенствования технологических процессов с использованием элементов искусственного интеллекта и цифровых технологий и аргументированно (письменно и устно – доклады, презентации, статьи) отстаивает внедрение инновационных решений в производство. PO 9 Имеет навыки к самостоятельному непрерывному профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач. 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.				
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. Телефон (АТС) 40-82-06. в/н 220					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		15	-	45	18	102

<p>QONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		3 стр. из 30

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	otei_n@mail.ru			
8.	Тематический план					
Неде ля/ день	Название темы	Краткое содержание	РО дис- циплины	Кол-во часов	Формы/ методы/ технологии обучения	Формы/ методы оценивания
1	Лекция Твердые лекарственные формы (ЛФ): порошки, таблетки, гранулы. Физико- химические и технологические свойства порошков. Вспомогательны е 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	Обратная связь
	Лабораторное занятие Таблетки. Изучение физико- химических и технологических свойств порошков и гранулятов.	Твердые лекарственные формы: порошки, таблетки, гранулы, Физико-химические и технологические свойства порошков. Таб-летки, общая характеристика и классификация. Теоретические основы таблетирования. Вспомогательные вещества, используемые в производстве таблеток, их характеристика.	РО 6	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание	1. Принципы организации	РО 7	2	Подготовка и защита	Соответствует чек-листу для



	<p><i>СРО</i></p> <p>1. Принципы организации промышленного производства лекарственных средств. Государственное регулирование производства лекарственных средств. Технологический процесс и его компоненты. Основные термины и понятия.</p> <p>2. Нормативно-техническая документация в промышленном производстве готовых лекарств. Требования GMP к производственным помещениям, оборудованию, персоналу.</p>	<p>промышленного производства лекарственных средств. Государственное регулирование производства лекарственных средств. Технологический процесс и его компоненты. Основные термины и понятия. Производственные правила. Материальный баланс, его стадия и готовая продукция. Примеры.</p> <p>2. Нормативно-техническая документация промышленного производства лекарств. Понятие валидации. Постановления правительства, приказы и инструкции по изготовлению лекарственных форм, международные стандарты, информационные материалы и др.</p>			<p>реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты</p>	СРОП/СРО
2	<p><i>Лекция</i></p> <p>Технология таблетированных ЛФ. Технологические схемы производства и применяемое оборудование. Гранулирование. Прессование. Прямое таблетирование.</p>	<p>Технология таблетированных ЛФ. Факторы, влияющие на качество таблеток. Технологические схемы производства и применяемое технологическое оборудование в соответствии с требованиями GMP. Гранулирование, способы и</p>	РО 1	1	Обзорная	Обратная связь



		применяемое оборудование. Анализ гранулята. Прессование. Таблеточные машины, их устройство и принцип работы. Прямое таблетирование.				
Лабораторное занятие	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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
СРОП. Тема и задание СРО	1. Приготовление сложных порошков в промышленных условиях. Измельчение. Просеивание. Смешение. 2. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в таблеточном производстве. Проблема расширения ассортимента вспомогательных веществ для таблетированных лекарственных форм.	1. Физико-химические свойства 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. 2. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в таблеточном производстве. Их классификация.Связь	PO7	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

		ывающие вещества, цель их введения в состав таблеток. Номенклатура сухих и жидких связывающих веществ, общая характеристика. Ограничения в количестве.				
3	<i>Лекция</i> Покрывание таблеток оболочками. Способы нанесения покрытий. Вспомогательные вещества для оболочек. Аппаратура.	Покрывание 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..	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Получение таблеток прямым прессованием веществ и с гранулята. Оценка качества таблеток: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости.	Получение таблеток прямым прессованием веществ и с гранулята. Оценка качества таблеток: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости.	PO6	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание СРО 1. Гранулирование как основная стадия в производстве таблетированных препаратов. Грануляторы..	1. Гранулирование как основная стадия в производстве таблетированных лекарств. Его значение. Способы гранулирования. 2. Гранулы как заменители быстро отсыревающих	PO7	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО



	Совершенствование гранулирующих устройств. 2. Основные принципы и способы совершенствования таблетированных лекарственных форм. Гранулы. Микродраже. Спансулы. Драже.	порошков для внутреннего применения. Их номенклатура. Особенности их технологии. Спансулы как лекарственная форма для пролонгирования действия препарата в организме. Особенности их технологии.				
4	<i>Лекция</i> Стандартизация таблеток (оценка качества). Контрольные приборы. Пути совершенствования таблеток. Фасовка и упаковка таблеток. Гранулы. Спансулы. Драже.	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	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Приготовление тритурационных таблеток и оценка их качества.	Приготовление тритурационных таблеток и оценка их качества: оценка внешнего вида, определение точности дозирования, времени распадаемости и механической прочности. Покрытие таблеток оболочками. Виды по-крытий:	PO2	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.

		дражированные, пленочные, прессованные, способы их нанесения, составы, применяемое оборудование				
	<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	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немого карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
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	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Желатиновые капсулы мягкие и твердые. Получение и оценка качества капсул.	Желатиновые капсулы мягкие и твердые. Получение мягких капсул методом погружения и оценка их качества: оценка внешнего вида,	PO2	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немого картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение

	Микрокапсулирование лекарственных препаратов.	определение точности дозирования, времени распадаемости и механической прочности. Микрокапсулирование лекарственных препаратов.				результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	<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, глянцеование. Наполнение мягких желатиновых капсул. Особенности работы автоматов для заполнения мягких капсул. Запайка капсул, бракераж. Сушка, шлифовка, мойка, глянцеование мягких капсул.</p> <p>2. Микрокапсулирование как процесс заключения лекарственного вещества в оболочку. Цели микрокапсулирования.</p>	РО 7	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немого карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
6	<p><i>Лекция</i></p> <p>Мягкие ЛФ: мази. Особенности получения и пути совершенствования. Жидкие ЛФ для внутреннего и наружного (линименты)</p>	<p>Мягкие лекарственные формы: мази (кремы, гели, пасты). Особенности получения и пути совершенствования мазей. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и</p>	РО 1	1	Обзорная	Обратная связь

применения. Особенности технологии, применяемое технологическое	наружного (линименты) применения: растворы, эмульсии, суспензии. Технологические схемы производства и применяемое технологическое оборудование.				
Лабораторное занятие Приготовление линиментов стрептоцида и бальзамического . Приготовление комбинированной мази серной простой на эмульсионной основе. Оценка качества мазей.	Суспензии и эмульсии для наружного применения. Номенклатура, особенности технологии, применяемое оборудование. Приготовление линиментов стрептоцида 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.	PO2	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
СРОП. Тема и задание СРО 1. Организация производства мягких лекарственных препаратов по правилам GMP. Современная номенклатура вспомогательных веществ, разрешенных в	1. Организация производства мягких лекарственных форм по правилам GMP (приложение Д). Определение мазей как лекарственной формы. Их классификация и общая характеристика. Общая технологическая	PO7	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО



	<p>производстве мазей и линиментов</p> <p>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</p>	<p>схема производства мазей. Основные стадии и операции.</p> <p>2. Основные группы стерильных и асептически приготовляемых лекарственных форм. Особенности технологии суспензий для парентерального применения. Их номенклатура и частная технология.</p>				
7	<p><i>Лекция</i></p> <p>Лекарственные средства для ректального и вагинального применения. Технологические схемы производства. Медицинские пластыри. Горчичники. Особенности технологии, машины и аппараты</p>	<p>Лекарственные средства для ректального и вагинального применения (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</p>	PO I	1	Обзорная	Обратная связь

	Лабораторное занятие Приготовление суппозиторий методом выливания с новокаином и др. Оценка качества.	оборудование. Ректальные лекарственные формы заводского производства, классификация, особенности технологии. Требования к суппозиторным основам. Приготовление суппозиторий методом выливания с новокаином и др. Оценка качества.	PO2	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	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 ректальных ЛФ. Поиск новых суппозиторных основ. Автоматы для фасовки и упаковки суппозитория, ректилей, ректальных мазей.	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.	PO7	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
8	Лекция ЛФ для парентерального применения – инъекции и инфузии. Классы чистоты производственных помещений. Технологическая	Лекарственные формы для парентерального применения – инъекции и инфузии (растворы, эмульсии, суспензии). Требования к помещениям для производства	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь

	схема производства инъекционных растворов в ампулах в соответствии с требованиями GMP	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.				
	Лабораторное занятие Инъекционные растворы. Подготовка стеклянных ампул к наполнению. Проверка 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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание СРО 1. Рубежный контроль 2. Пластыри, их классификация. Кожные клеи (жидкие клеи). Особенности технологии. Горчичники	1. Решение тестовых заданий. 2. Пластыри как лекарственная форма, определение. Их классификация по применению, составу, агрегатному состоянию.	PO7	2	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
9	Лекция Приготовление инъекционных	Приготовление инъекционных растворов. Проблема	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь

растворов. Растворение лекарственных веществ. Фильтрование. Пути стабилизации инъекционных растворов.	исходных веществ. Растворение лекарственных веществ. Фильтрующие ма- териалы и фильтрующие установки. Пути стабилизации инъекционных растворов. Использование основных положений окислительно- восстановительных и гидроли-тических процессов в технологии растворов.				
Лабораторное занятие Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами (растворы новокаина гидрохлорида, кофеин-бензоата натрия, аскорбиновой кислоты). Оценка качества.	Стадия приготовления растворов для инъ- екций: 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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
СРОП. Тема и задание СРО 1. Медицинские аэрозоли. Пропелленты, их классификация и свойства. Технологическая	1. Общая характеристика аэрозолей. Краткая историческая справка. Типы дисперсных систем в аэрозолях. 2. Растворение как	PO4	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий;	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	схема производства медицинских аэрозолей. Оценка качества. Пути совершенствования аэрозольных упаковок и дозирующих насадок. 2. Медицинские растворы. Растворение как диффузионно-кинетический процесс. Технологическое оборудование. Стандартизация растворов.	диффузионно-кинетический процесс. Способы растворения. Растворение в трубопроводе.			составление немой карты	
10	<i>Лекция</i> Наполнение и запайка ампул. Аппаратура. Стерилизации раст-воров в ампулах, флаконах, шприц-тюбиках. Оценка качества готовой продукции. Понятие о стерильной серии. Эtiquetировка и маркировка ампул.	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. Эtiquetировка и маркировка ампул.	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Приготовление растворов для инъекций из лекарственных веществ, требующих специальной	Приготовление растворов для инъекций без стабилизаторов. Особенности их технологии, дополнительная обработка воды очищенной.	PO4	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов

	очистки (магния сульфата, глюкозы и др.). Оценка качества.	Приготовление растворов для инъекций из лекарственных веществ, требующих специальной очистки (магния сульфата, глюкозы и др.). Оценка качества.				исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	<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	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
11	Лекция	Инфузионные	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь

Инфузионные растворы. Особенности их технологии. Стерильные суспензии и эмульсии заводского производства. Глазные ЛФ, особенности их технологии и упаковки.	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, лекарственные пленки, особенности их технологии и упаковки.				
Лабораторное занятие 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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
СРОП. Тема и задание СРО 1. Вспомогательные вещества, разрешенные к применению в производстве инъекционных, инфузионных и глазных ЛФ (стабилизаторы и др.). Неводные растворители и соразтворители. 2. Фильтрация растворов в	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	PO4	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	производстве стерильных ЛФ. Фильтрующие материалы, фильтрующие установки.	капель с легко гидролизующимися препаратами. 2. Общая технологическая схема производства ампулированных растворов. Основные операции на стадии приготовления растворов.				
12	<i>Лекция</i> Биофармация. Биофармацевтические термины. Фармацевтические факторы, влияющие на эффективность лекарств.	Биофармация как одно из теоретических направлений технологии лекарств. Биофармацевтические термины. Фармацевтические факторы, влияющие на эффективность лекарств.	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	<i>Лабораторное 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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Стоматологические ЛФ. Стоматологические пленки. Растворы,	1. Определение стоматологических лекарственных форм. Их классификация. Преимущества и недостатки. Характеристика исходного сырья для	PO4	2	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий;	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО



Кафедра «Технология фармацевтического производства»

044-48/16

Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»

19 стр. из 30

	эликсиры, полоскания. Зубные лечебные пасты. 2. Понятие об абсолютной и относительной биодоступности (БД) лекарств. Фармако-кинетические и фармакодинамические способы оценки БД лекарств. Современные приборы для определения БД лекарств.	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.			составление немой карты	
13	<i>Лекция</i> Влияние химической модификации и физического состояния лекарственных веществ на их терапевтическую эффективность и возможности управления ими.	Влияние химической модификации (получение солей, полимеров, сложных и простых эфиров и др.) и физического состояния лекарственных веществ (степени измельчения, полиморфизма, степени ионизации) на их терапевтическую эффективность и возможности управления ими.	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Биофармация. Опре-деление влияния химической модифи-кации лекарственных веществ, физического	Биофармация. Общая характеристика фармацевтических факторов. Определение влияния химической модификации ЛВ на скорость и полноту высвобождения из ЛФ в опытах «in	PO4	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования;

	состояния (степени дисперсности и полиморфизма) на скорость и полноту высвобождения из ЛФ в опытах «in vitro».	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 .				оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание СРО 1. Современное понимание фармацевтических факторов и их влияние на терапевтическую эффективность лекарственных препаратов. Возможности управления фармацевтическими факторами 2. Транспорт лекарства в организме. Основные факторы, влияющие на полноту и скорость всасывания, распределения в тканях и органах, метаболизма и элиминации.	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.	PO4	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
14	Лекция Влияние природы и количества вспомогательных	Влияние природы и количества вспомогательных веществ в том числе концентрации), вида лекарственной	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь

	веществ, вида ЛФ и пути ее введения, фармацевтической технологии на эффективность лекарств и возможности управления ими.	формы и пути введения, (перорально, парентерально, энтерально) фармацевтической технологии (способа приготовления, вида технологического оборудования) на эффективность лекарств и возможности управления ими.				
<i>Лабораторное 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-ланолиновой 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	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Современные методы определения стабильности лекарственных препаратов. Прогнозирование сроков хранения готовых ЛФ. 2. Перспективы развития производства лекарственных средств в Республике Казахстан в соответствии с	1. Требования, предъявляемые к лекарственным формам и субстанциям. Повышение устойчивости препаратов (субстанций) и ЛФ к микробной контаминации, как к одному из факторов, влияющих на стабильность лекарства. 2. Состояние и региональные направления развития фармацевтического		PO4	1	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	мировыми стандартами.	рынка. Тенденции и проблемы мирового рынка лекарственных средств.				
15	<p><i>Лекция</i></p> <p>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	Обратная связь
	<p><i>Лабораторное занятие</i></p> <p>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,</p>	PO4	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.

<p>QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		23 стр. из 30

		патологические (эндогенные), экзогенные.				
	*СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль: коллоквиум	Решение тестовых заданий	PO5	2		
	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; работа с аппаратурой, таблицами; Решение ситуационных задач.				
9.3	СРО/СРОП	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты				
9.4	Рубежный контроль	Решение тестовых заданий				
10. Критерии оценивания						
10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины						
№ РО	Наименование результатов обучения	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
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 освоил теоретические закономерности производства лекарств.	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.	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	При построении нового фармацевтического производства конкретного препарата с незначительными и ошибками 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 не в полной мере 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 лекарств.	

			в производстве ГЛФ в РК и в какой-то степени освоил теоретически е закономерности производства лекарств.	освоил теоретические закономерности и производства лекарств.	
PO 2	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 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.	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)	Выполняет работу недоброкачественно 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)
PO 3	Проводит подбор ВВ в производстве ГЛФ, расчет исходных	Проводит адекватный подбор ВВ в производстве ГЛФ, умеет	Проводит адекватный подбор ВВ в производстве ГЛФ,	Проводит подбор ВВ в производстве ГЛФ, рассчитывает с	Проводит несоответственный подбор ВВ в производстве ГЛФ, рассчитывает с ошибками исходные компоненты для

	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.	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.	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.	незначительными ошибками исходные компоненты для приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, ошибочно подбирает технологическое оборудование, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.	приготовления таблетированных, ампулированных и других ГЛФ, ошибочно подбирает технологические оборудования, машин и аппаратов для их фасовки и упаковки для производства конкретного вида ГЛФ.
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	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.	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 в	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 аппаратурную схему	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

	занятиях, конференциях, семинарах и др.		неполном виде на лабораторных занятиях, конференциях, семинарах и др.		
PO 5	Оценивает умение работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.	Умеет работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.	Умеет работать в малых группах, совместно решать поставленные задачи.	Умеет работать в малых группах.	Не умеет работать в малых группах.
PO 6	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	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	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	Передает студентам / преподавателям / экзаменаторам и другим заинтересованным лицам собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек-лист для практического занятия

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

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		27 стр. из 30

1.	Устный ответ работа с немой картой;	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ставится в том случае, если студент во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, - допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом, - сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
		<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>	<ul style="list-style-type: none"> - Ставится в том случае, если студент во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, - ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, - испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	Работа с аппаратурой, таблицами;	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Своевременно и без каких-либо ошибок выполнил работу с аппаратурой, таблицами и сдал отчеты по ним. - принимал активное участие в обсуждении результатов работы, - делал обоснованные заключения, - проявил при этом оригинальное мышление
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Своевременно выполнил работу с аппаратурой, таблицами - сдал отчеты по ним без принципиальных замечаний, - принимал активное участие в обсуждении результатов работы
		<p>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Своевременно выполнил работу с аппаратурой, таблицами и сдал отчеты по ним. - Во время работы не проявлял активности, нуждался в помощи преподавателя

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		28 стр. из 30

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

Чек-лист для СРОП/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.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	- В теме реферата приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки.
			- Не читая текст в защиту реферата, рассказывала.
			- На все поставленные вопросы отвечали уверенно и без ошибок.
			- 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.

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p>  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		29 стр. из 30

			<ul style="list-style-type: none"> - При ответе на поставленные вопросы допускал принципиальные ошибки.
		<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>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 все поставленные вопросы отвечал неуверенно и допускал принципиальные ошибки.
		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
		<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>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

		<p>Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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%). B- (2,33; 70-74%);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
4	Составление немой карты	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		31 стр. из 30

	Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%)	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
	Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	<ul style="list-style-type: none"> - Немые карты были подготовлены в неполном объеме, небрежно и не сданы вовремя. - Студент допустил грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы и не освоил материал.

Чек лист для промежуточной аттестации

1	Решение тестовых заданий	Оценивается в соответствии с многобальной системой оценки знаний
---	--------------------------	--

Многобальная система оценка знаний

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	Хорошо
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. Medline Ultimate EBSCO 9. eBook Medical Collection EBSCO 10. Scopus - https://www.scopus.com/
Электронные учебники	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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/ 2) Технология готовых лекарственных форм и биофармация : Учебно-методический комплекс для специальности 5В074800 «Технология фармацевтического производства». / Сост. Е.В. Минаева.

<p style="text-align: center;"> ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p style="text-align: center;">  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		32 стр. из 30

	<p>- Караганда: Изд-во КарГУ, 2013. – 86 с http://rmebrk.kz/</p> <p>3) Кистаубаева, Аида Серікқызы Өндірістік биотехнология негіздері [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Ш. Биекеева]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2013. - 161, [3] б http://elibr.kaznu.kz</p> <p>4) Жакирова Н.К. Фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие / Н.К. Жакирова — Алматы: Эверо, 2020. — 272 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/318/</p> <p>5) 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/</p>
Лабораторные/физические ресурсы	
Специальные программы	
Журналы (электронные журналы)	
Литература	<p>Основная:</p> <p>1) Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учебник / А. С. Гаврилов. - 2-е изд., перераб. ; - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.</p> <p>2) Сағындықова, Б. А. Дәрілердің дәріханалық технологиясы [Мәтін] : оқулық / Б. А. Сағындықова, Р. М. Анарбаева. - Алматы : Medet Group, 2021</p> <p>3) Сағындықова, Б. А. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу : оқу құралы / - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 172 б</p> <p>4) Сағындықова, Б. А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық. - Алматы: Medet Group, 2021</p> <p>5) 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.</p> <p>6) 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. : ил.</p> <p>7) 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.</p> <p>Дополнительная</p> <p>1) Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография / Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет. С</p> <p>2) Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3 [Текст] : монография / М-во здравоохранения РК. - 3-е изд. ; Утв. приказом М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Изд. дом "Жібек жолы", 2014. - 872 с.</p> <p>3) Лойд, В. Аллен. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учеб. пособие М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014</p> <p>4) Л.Дж.ам Энде Производство лекарственных средств.</p>

<p style="text-align: center;"> ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p style="text-align: center;">  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		33 стр. из 30

	<p>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.</p> <p>5) 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/</p> <p>6) Технология готовых лекарственных форм и биофармация : Учебно-методический комплекс для специальности 5В074800 «Технология фармацевтического производства». / Сост. Е.В. Минаева. - Караганда: Изд-во КарГУ, 2013. - 86 с.http://rmebrk.kz/</p> <p>7) Кистаубаева, Аида Серікқызы Өндірістік биотехнология негіздері [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Ш. Биекеева]; әл-Фараби аты. ҚазҰУ. - Алматы : Казак ун-ті, 2013. - 161, [3] б http://elib.kaznu.kz</p> <p>8) Жакирова Н.К.</p> <p>9) Фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие /</p> <p>10) Н.К. Жакирова — Алматы: Эверо, 2020. — 272 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/318/</p> <p>11) Арыстанов Ж.М.</p> <p>12) Фармацевтическая терминология: Учебное пособие / Ж.М.</p> <p>13) Арыстанов - Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 256 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/173/</p>
--	--

12.	Политика дисциплины
	<ol style="list-style-type: none"> Обязательное посещение лекций и лабораторных занятий согласно расписанию. Не опаздывать на занятия. На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки). Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку. Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем, время. Активно участвовать в учебном процессе. Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения. Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО. В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям. Бережно относиться к имуществу кафедры. Академический период – 15 недель Штрафные санкции: <ol style="list-style-type: none"> за пропуск лекций (-1 балл от результата рубежного контроля за каждую лекцию) за пропуск СРОП (-2 балла от результата сдачи СРО) 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

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p>  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Технология фармацевтического производства»		044-48/16
Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»		34 стр. из 30

экзамене.
Распределение баллов за текущую успеваемость проводится по балльно-рейтинговой, буквенной системе.

14. Согласование, утверждение и пересмотр			
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол № ____	Руководитель БИЦ	Подпись
25.06.25	7	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол № 13	Заведующий кафедрой	Подпись
05.05.2025 ₂	N 13	Арыстанбаев К.Е.	
Дата одобрения на АК ОП ТФП	Протокол № 10	Председатель АК ОП ТФП	Подпись
11.06.2025 ₂	N 10	Торланова Б.О.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол № 13	Заведующий кафедрой	Подпись
05.05.2025 ₂	N 13	Арыстанбаев К.Е.	
Дата пересмотра на АК ОП ТФП	Протокол № 10	Председатель АК ОП ТФП	Подпись
11.06.2025 ₂	N 10	Торланова Б.О.	



Кафедра «Технология фармацевтического производства»

044-48/16

Силлабус по дисциплине «Промышленная технология лекарств»

35 стр. из 30